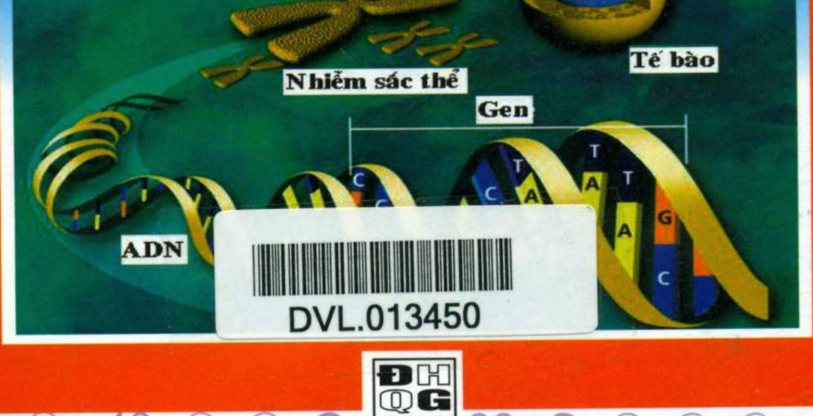
570.76
B450Đ

PHAN KHẮC NGHỆ
(Giáo viên Trường THPT chuyên Hà Tĩnh)

BỘ ĐỀ THI
trắc nghiệm khách quan
SINH HỌC

LUYỆN THI TỐT NGHIỆP THPT VÀ ĐẠI HỌC


Tế bào
Nhiễm sắc thể
Gen
ADN
C
C
T
C
A
T
A
T
G
A
C

DVL.013450

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

570.76
B450Đ

PHAN KHẮC NGHỆ
(Giáo viên Trường THPT chuyên Hà Tĩnh)

BỘ ĐỀ THI
trắc nghiệm khách quan
SINH HỌC

ĐXL

LUYỆN THI TỐT NGHIỆP THPT VÀ ĐẠI HỌC

THƯ VIỆN TỈNH BÌNH THUẬN
ĐVL 13450 14

ĐHQG Hà Nội
NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

Lời nói đầu

Cuốn sách **"BỘ ĐỀ TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN MÔN SINH HỌC"** là một cuốn sách giới thiệu các đề thi theo đúng cấu trúc đề thi tuyển sinh Đại học của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Hệ thống các câu hỏi trong các đề thi được xây dựng bám sát chuẩn kiến thức kĩ năng và nội dung giảm tải của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Các câu hỏi trong đề thi được Thầy giáo PHAN KHẮC NGHỆ soạn thảo mới và bổ sung với các câu hỏi trong các đề thi của cuốn sách "BỘ ĐỀ THI THỬ TRỌNG TÂM".

Nội dung cuốn sách gồm có 2 phần:

Phần thứ nhất: Giới thiệu 10 đề thi Đại học, Cao đẳng được tác giả biên soạn theo chuẩn kiến thức kĩ năng và theo cấu trúc đề thi của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Phần thứ hai: Đáp án giải chi tiết các đề thi. Các câu trắc nghiệm được giải theo phương pháp ngắn gọn nhất, giải thích làm rõ bản chất để bạn đọc hiểu và vận dụng làm các bài tập khác.

Chúng tôi tin tưởng rằng, cuốn sách không chỉ là một tài liệu tham khảo hữu ích giúp học sinh tự học mà nó còn là một tư liệu quý để giáo viên tham khảo sử dụng trong công tác bồi dưỡng học sinh. Dù rất tâm huyết và dành nhiều thời gian để biên soạn, song do những hạn chế khách quan và chủ quan nên cuốn sách không tránh khỏi còn có thiếu sót nhất định, tác giả rất mong nhận được các ý kiến góp ý để trong lần tái bản sau cuốn sách được hoàn thiện hơn.

Mọi góp ý xin gửi về địa chỉ: phankhacnghe@yahoo.com.vn

TÁC GIẢ

CẤU TRÚC ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC, CAO ĐẲNG

(Theo cấu trúc quy định của Bộ GD&ĐT)

Số lượng 50 câu, thời gian 90 phút

Phần	Nội dung cơ bản	Số câu chung	Phần riêng	
			Chuẩn	**Nâng cao**
Di truyền học	Cơ chế di truyền và biến dị	9	2	2
	Tính quy luật của hiện tượng di truyền	11	2	2
	Di truyền học quần thể	3	0	0
	Ứng dụng di truyền học	1	1	1
	Di truyền học người	1	1	1
	Tổng số	25	6	6
Tiến hóa	Bằng chứng tiến hoá	1	2	0
	Cơ chế tiến hoá	4		2
	Sự phát sinh và phát triển sự sống trên Trái Đất	2	0	0
	Tổng số	7	2	2
Sinh thái học	Sinh thái học cá thể và quần thể	3	1	1
	Quần xã sinh vật và hệ sinh thái, sinh quyển, bảo vệ môi trường	5	1	1
	Tổng số	8	2	2
Tổng số câu cả ba phần		40 (80%)	10 (20%)	10 (20%)

O PHẦN I

CÁC ĐỀ THI

ĐỀ SỐ 1

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH

(40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1. Điều nào sau đây chỉ có ở gen của sinh vật nhân thực mà không có ở gen của sinh vật nhân sơ?

A. Mang thông tin di truyền đặc trưng cho loài.

B. Có cấu trúc hai mạch xoắn kép, xếp song song và ngược chiều nhau.

C. Được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit theo nguyên tắc đa phân và nguyên tắc bổ sung.

D. Vùng mã hoá ở một số gen có chứa các đoạn exon xen kẽ các đoạn intron.

Câu 2. Một gen có chiều dài 2720Å. Trên mạch hai của gen có số nuclêôtit loại A = 2T; có G = A + T; có X = 4T. Số nuclêôtit loại A của gen là

A. 240. B. 560. C. 160. D. 80.

Câu 3. Một gen có tổng số 105 chu kì xoắn. Gen nhân đôi 3 lần, số liên kết hóa trị được hình thành giữa các nuclêôtit trong quá trình nhân đôi là

A. 6294. B. 14700. C. 2098. D. 14686.

Câu 4. Phân tử ADN ở vi khuẩn *E.coli* chỉ chứa N^{15} phóng xạ. Nếu chuyển *E.coli* này sang môi trường chỉ có N^{14} thì sau 3 lần nhân đôi, trong số các phân tử ADN con có bao nhiêu phân tử ADN chứa hoàn toàn N^{14}?

A. 4. B. 6. C. 8. D. 16.

Câu 5. Xét các phát biểu sau đây:

(1) Quá trình nhân đôi không theo nguyên tắc bổ sung thì sẽ dẫn tới đột biến gen.

(2) Đột biến gen trội ở dạng dị hợp cũng được gọi là thể đột biến.

(3) Đột biến gen chỉ được phát sinh khi trong môi trường có các tác nhân đột biến.

(4) Đột biến gen được phát sinh ở pha S của chu kì tế bào.

(5) Đột biến gen là loại biến dị luôn được di truyền cho thế hệ sau.

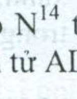
Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 6. Một đoạn mạch mã gốc của gen cấu trúc thuộc vùng mã hoá có 5 bộ ba:

…3' AAT GTA AXG ATG GXX 5' ....

Thứ tự các bộ ba: 1 2 3 4 5

Phân tử tARN như hình vẽ () giải mã cho codon thứ mấy trên đoạn gen?

A. Codon thứ 2 B. Codon thứ 3 C. Codon thứ 4 D. Codon thứ 5

Câu 7. Ở vi khuẩn *E.coli*, khi nói về hoạt động của các gen cấu trúc trong operon Lac, kết luận nào sau đây là đúng?

A. Các gen này có số lần nhân đôi bằng nhau và số lần phiên mã bằng nhau.

B. Các gen này có số lần nhân đôi bằng nhau nhưng số lần phiên mã khác nhau

C. Các gen này có số lần nhân đôi khác nhau và số lần phiên mã khác nhau.

D. Các gen này có số lần nhân đôi khác nhau nhưng số lần phiên mã bằng nhau.

Câu 8. Khi nói về đột biến đảo đoạn, xét các kết luận sau đây:

(1) Đột biến đảo đoạn có thể làm cho một gen nào đó đang hoạt động trở nên không hoạt động.

(2) Đột biến đảo đoạn có thể sẽ dẫn tới làm phát sinh loài mới.

(3) Đột biến đảo đoạn không làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN.

(4) Đột biến đảo đoạn chỉ xảy ra ở thực vật mà không xảy ra ở động vật.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 9. Ở một loài thực vật lưỡng bội có bộ NST 2n = 14. Xét 3 thể đột biến NST là thể đột biến mất đoạn, lệch bội thể ba và thể tứ bội. Số lượng NST có trong mỗi tế bào của mỗi thể đột biến khi các tế bào đang ở kì giữa của nguyên phân theo thứ tự là

A. 14; 15; 21. B. 14; 15; 28. C. 28; 30; 56. D. 28; 30; 30.

Câu 10. Ở đậu Hà Lan, alen A quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt xanh. Cây dị hợp Aa tự thụ phấn được F_1, các cây F_1 tự thụ phấn được F_2. Người ta thấy rằng ở trên các cây F_1, có những cây chỉ cho toàn hạt màu vàng, có những cây chỉ cho toàn hạt màu xanh, có những cây vừa có hạt màu vàng vừa có hạt màu xanh. Theo lí thuyết, trong số các cây F_1 số cây chỉ có hạt màu xanh chiếm tỉ lệ

A. 75%. B. 37,5%. C. 43,75%. D. 25%.

Câu 11. Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do hai gen không alen là A và B tương tác với nhau quy định. Nếu trong kiểu gen có cả hai gen trội A và B thì cho kiểu hình hoa đỏ; khi chỉ có một loại gen trội A hoặc B hay toàn bộ gen lặn thì cho kiểu hình hoa trắng. Tính trạng chiều cao cây do một gen gồm hai alen là D và d quy định, trong đó gen D quy định thân thấp trội hoàn toàn so với alen d quy định thân cao. Biết các gen nằm trên các NST khác nhau. Tính theo lí thuyết, phép lai AaBbDd × aaBbDd cho đời con có kiểu hình thân cao, hoa đỏ chiếm tỉ lệ

A. 3,125 %. B. 28,125 %. C. 42,1875 %. D. 9,375 %.

Câu 12. Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; Alen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen b quy định quả dài. Các cặp gen này phân li độc lập. Cho giao phấn hai cây với nhau, thu được F_1 gồm 312 cây, trong đó có 78 cây thân thấp, quả dài. Biết rằng không phát sinh đột biến. Trong các phép lai sau đây, có bao nhiêu phép lai phù hợp với kết quả trên?

(1) AaBb × Aabb. (2) AaBB × aaBb.
(3) Aabb × Aabb. (4) aaBb × aaBb.
(5) Aabb × aabb. (6) aaBb × AaBB.
(7) Aabb × aaBb. (8) AaBb × aabb.
(9) AaBb × AaBb.

A. 5. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 13. Cho một cây hoa trắng giao phấn với 2 cây của cùng loài đó, kết quả thu được như sau:

Với cây thứ nhất, đời con có 25% cây hoa trắng; 50% cây hoa đỏ; 25% cây hoa vàng.

Với cây thứ hai, đời con có 75% cây hoa trắng; 18,75% cây hoa đỏ; 6,25% cây hoa vàng.

Hãy chọn kết luận đúng về kiểu gen của các cây đem lai.

A. Cây hoa trắng đem lai có kiểu gen đồng hợp về tất cả các cặp gen.

B. Cây thứ nhất có kiểu gen dị hợp về một cặp gen.

C. Cây thứ hai có kiểu gen dị hợp về một cặp gen.

D. Cây thứ hai có kiểu gen giống với kiểu gen của cây hoa trắng đem lai.

Câu 14. Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định và trội hoàn toàn. Xét các phép lai:

(1) aaBbDd × AaBBdd. (2) AaBbDd× aabbDd.
(3) AAbbDd × aaBbdd. (4) aaBbDD × aabbDd.
(5) AaBbDD × aaBbDd. (6) AABbdd × AabbDd.
(7) AabbDD × AabbDd. (8) AABbDd × Aabbdd.

Theo lí thuyết, trong 8 phép lai nói trên, có bao nhiêu phép lai mà đời con có 4 loại kiểu hình, trong đó mỗi loại chiếm 25%?

A. 3 phép lai. B. 5 phép lai. C. 4 phép lai. D. 2 phép lai.

Câu 15. Cho cây hoa vàng giao phấn với cây hoa vàng được F_1 đồng loạt hoa đỏ. Cho F_1 giao phấn ngẫu nhiên được F_2 gồm có 56,25% cây cho hoa đỏ; 37,5% cây cho hoa vàng; 6,25% cây cho hoa trắng. Cho F_1 lai phân tích thì đời con có tỉ lệ

A. 25% cây cho hoa vàng; 50% cây cho hoa đỏ; 25% cây cho hoa trắng.

B. 25% cây cho hoa đỏ; 75% cây cho hoa vàng.

C. 25% cây cho hoa đỏ; 50% cây cho hoa vàng; 25% cây cho hoa trắng.

D. 75% cây cho hoa trắng; 25% cây cho hoa vàng.

Câu 16. Khi nói về di truyền liên kết gen, xét các kết luận sau đây:

(1) Các cặp gen càng nằm ở vị trí gần nhau thì liên kết càng bền vững.

(2) Sự liên kết gen không làm xuất hiện biến dị tổ hợp.

(3) Số lượng gen nhiều hơn số lượng NST nên liên kết gen là phổ biến.

(4) Liên kết gen đảm bảo tính di truyền ổn định của cả nhóm tính trạng.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 17. Giả sử có 3 tế bào sinh tinh của cơ thể có kiểu gen $\frac{Ab}{ab}\frac{DE}{De}$ giảm phân không phát sinh đột biến đã tạo ra 4 loại tinh trùng. Tỉ lệ của 4 loại tinh trùng đó là

A. 2:2:1:1. B. 1:1:1:1. C. 3:3:1:1. D. 4:4:1:1.

Câu 18. Hai gen A và B cùng nằm trên 1 nhóm liên kết cách nhau 40cM, hai gen C và D cùng nằm trên 1 NST với tần số hoán vị gen là 30%. Ở đời con của phép lai $\frac{AB}{ab}\frac{CD}{cd} \times \frac{Ab}{aB}\frac{cd}{cd}$, kiểu hình có đúng 3 tính trạng trội chiếm tỉ lệ:

A. 3,5%. B. 19,6%. C. 30,1 %. D. 38,94%.

Câu 19. Đặc điểm nào dưới đây **không** phải là đặc điểm di truyền của gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể X.

A. Có hiện tượng di truyền chéo.

B. Tỉ lệ phân tính của tính trạng không giống nhau ở 2 giới.

C. Kết quả lai thuận, lai nghịch khác nhau..

D. Tính trạng có xu hướng dễ biểu hiện ở cơ thể mang cặp nhiễm sắc thể XX.

Câu 20. Cho biết mỗi tính trạng do một gen quy định và trội hoàn toàn. Tần số hoán vị giữa A và B là 40%. Ở phép lai $\frac{AB}{ab}X^DX^d \times \frac{Ab}{aB}X^DY$, theo lí thuyết loại kiểu hình có 2 tính trạng trội và một tính trạng lặn ở đời con chiếm tỉ lệ

A. 25%. B. 14,25%. C. 12,5%. D. 42,5%.

Câu 21. Ở quần thể của một loài lưỡng bội, xét gen A nằm trên nhiễm sắc thể (NST) thường có 9 alen. Trong điều kiện không có đột biến, trong quần thể sẽ có tối đa số loại kiểu gen đồng hợp, số loại kiểu gen dị hợp về gen A lần lượt là

A. 9 đồng hợp; 36 dị hợp. B. 36 đồng hợp; 9 dị hợp.

C. 9 đồng hợp; 9 dị hợp. D. 36 đồng hợp; 36 dị hợp.

Câu 22. Thế hệ xuất phát của một quần thể tự phối có tỉ lệ kiểu gen là 0,1AABB : 0,2AaBB : 0,4AaBB : 0,3aaBb. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu gen aaBB ở thế hệ F_3 là

A. 13,125%. B. 17,5%. C. 30,625%. D. 12,5%.

Câu 23. Ở một quần thể thực vật lưỡng bội, xét một gen có hai alen nằm trên nhiễm sắc thể thường: alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Khi quần thể này đang ở trạng thái cân bằng di truyền có số cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 4%. Cho toàn bộ các cây hoa đỏ trong quần thể đó giao phấn ngẫu nhiên với nhau, theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là:

A. 15 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng. B. 35 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

C. 24 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng. D. 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

Câu 24. Hai loại enzim được sử dụng trong kĩ thuật chuyển gen là

A. ADNpolimeraza và ARNpolimeraza.

B. rectritaza và ligaza.

C. ADNpolimeraza và ligaza.

D. enzim tháo xoắn và enzim cắt mạch.

Câu 25. Bệnh do gen trội trên nhiễm sắc thể X ở người gây ra có đặc điểm di truyền nào sau đây?

A. Bệnh thường biểu hiện ở nam nhiều hơn nữ.

B. Bố mẹ không mắc bệnh có thể sinh ra con mắc bệnh.

C. Bố mắc bệnh thì tất cả các con gái đều mắc bệnh.

D. Mẹ mắc bệnh thì tất cả các con trai đều mắc bệnh.

Câu 26. Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, khi nói về chọn lọc tự nhiên, xét các phát biểu sau đây:

(1) Chọn lọc tự nhiên thực chất là quá trình phân hóa khả năng sống sót, khả năng sinh sản của các cá thể với các kiểu gen khác nhau trong quần thể, đồng thời tạo ra kiểu gen mới quy định kiểu hình thích nghi với môi trường.

(2) Chọn lọc tự nhiên không chỉ đóng vai trò sàng lọc và giữ lại những cá thể có kiểu gen quy định kiểu hình thích nghi mà còn tạo ra các kiểu gen thích nghi, tạo ra các kiểu hình thích nghi.

(3) Khi chọn lọc tự nhiên chỉ chống lại thể đồng hợp trội hoặc chỉ chống lại thể đồng hợp lặn thì sẽ làm thay đổi tần số alen nhanh hơn so với chọn lọc chống lại cả thể đồng hợp trội và cả thể đồng hợp lặn.

(4) Chọn lọc tự nhiên đảm bảo sự sống sót và sinh sản ưu thế của những cá thể mang các đột biến trung tính qua đó làm biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 27. Xét các hệ quả sau đây:

(1) Làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể.

(2) Có thể sẽ làm tăng tính đa dạng di truyền của quần thể.

(3) Làm tăng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp và giảm tỉ lệ kiểu gen dị hợp.

(4) Làm tăng tần số các alen có lợi và giảm tần số các alen có hại.

Đột biến và chọn lọc tự nhiên có bao nhiêu đặc điểm chung?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 28. Ở một loài cá nhỏ, gen A quy định cơ thể có màu nâu nhạt nằm trên NST thường trội hoàn toàn so với alen a quy định màu đốm trắng. Một quần thể của loài này sống trong hồ nước có nền cát màu nâu có thành phần kiểu gen là 0,81AA + 0,18Aa + 0,01aa. Một công ty xây dựng rải một lớp sỏi xuống hồ, làm mặt hồ trở nên có nền đốm trắng. Từ khi đáy hồ được rải sỏi, xu hướng biến đổi tần số alen A của quần thể ở các thế hệ cá con tiếp theo được mô tả rút gọn bằng sơ đồ nào sau đây.

A. 0,8A → 0,9A → 0,7A → 0,6A → 0,5A → 0,4A → 0,3A → 0,2A → 0,1A.

B. 0,9A → 0,8A → 0,7A → 0,6A → 0,5A → 0,4A → 0,3A → 0,2A → 0,1A.

C. 0,1A → 0,2A → 0,3A → 0,4A → 0,5A → 0,6A → 0,7A → 0,8A → 0,9A.

D. 0,9A → 0,8A → 0,7A → 0,6A → 0,5A → 0,6A → 0,7A → 0,8A → 0,9A.

Câu 29: Điều gì là đúng đối với các yếu tố ngẫu nhiên và chọn lọc tự nhiên?

(1) Chúng đều là các nhân tố tiến hoá.

(2) Chúng đều là các quá trình hoàn toàn ngẫu nhiên.

(3) Chúng đều dẫn đến sự thích nghi.

(4) Chúng đều làm giảm đa dạng di truyền của quần thể.

Câu trả lời đúng là:

A. (1), (3)   B. (1), (4)   C. (1), (2)   D. (2), (3)

Câu 30. Có hai quần thể của cùng một loài. Quần thể thứ nhất có 900 cá thể, trong đó tần số A là 0,6. Quần thể thứ 2 có 300 cá thể, trong đó tần số A là 0,4. Nếu toàn bộ các cá thể ở quần thể 2 di cư vào quần thể 1 tạo nên quần thể mới. Khi quần thể mới đạt trạng thái cân bằng di truyền thì kiểu gen AA có tỉ lệ

A. 0,55.   B. 0,45.   C. 0,3025.   D. 0,495.

Câu 31. Hoá thạch là

A. hiện tượng cơ thể sinh vật bị biến thành đá hoặc được vùi trong băng tuyết.

B. di tích của sinh vật sống trong các thời đại trước đã để lại trong các lớp đất đá.

C. xác của sinh vật được bảo vệ trong thời gian dài mà không bị phân huỷ.

D. sự chế tạo ra các cơ thể sinh vật bằng đá nhằm mục đích thẩm mĩ.

Câu 32. Trong quá trình phát sinh và phát triển sự sống trên Trái Đất, hoá thạch nhân sơ cổ nhất có ở

A. đại Cổ sinh.   B. đại Thái cổ.

C. đại Trung sinh.   D. đại Nguyên sinh.

Câu 33. Giả sử có 5 môi trường sau đây:

(1) Môi trường có nhiệt độ dao động từ 20 đến 35^{0}C, độ ẩm từ 75 đến 95%.

(2) Môi trường có nhiệt độ dao động từ 22 đến 30^{0}C, độ ẩm từ 85 đến 95%.

(3) Môi trường có nhiệt độ dao động từ 25 đến 30^{0}C, độ ẩm từ 85 đến 92%.

(4) Môi trường có nhiệt độ dao động từ 12 đến 30^{0}C, độ ẩm từ 90 đến 100%.

(5) Môi trường có nhiệt độ dao động từ 12 đến 35^{0}C, độ ẩm từ 70 đến 100%.

Có một loài sinh vật có giới hạn chịu đựng về nhiệt độ từ 20 đến 32^{0}C, giới hạn chịu đựng về độ ẩm từ 74% đến 96%. Loài này có thể sống được ở bao nhiêu môi trường trong số 5 loại môi trường nói trên?

A. 1.   B. 2.   C. 3.   D. 4.

Câu 34. Trong một đầm lầy tự nhiên, cá chép và cá trê sử dụng ốc bươu vàng làm thức ăn, cá chép lại là thức ăn của rái cá. Do điều kiện môi trường khắc nghiệt làm cho kích thước của các quần thể nói trên đều giảm mạnh và đạt đến kích thước tối thiểu. Một thời gian sau, nếu điều kiện môi trường thuận lợi trở lại thì quần thể khôi phục kích thước nhanh nhất là

A. quần thể cá chép. B. quần thể ốc bươu vàng.

C. quần thể rái cá. D. quần thể cá trê.

Câu 35. Khi nói về hỗ trợ cùng loài, kết luận nào sau đây **không** đúng?

A. Các cá thể cùng loài hỗ trợ nhau trong các hoạt động sống như lấy thức ăn, chống kẻ thù, sinh sản,...

B. Quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể đảm bảo cho quần thể tồn tại một cách ổn định và khai thác được tối ưu nguồn sống của môi trường, làm tăng khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể.

C. Ở quần thể thực vật, những cây sống theo nhóm chịu đựng được gió bão là biểu hiện của hỗ trợ cùng loài.

D. Hỗ trợ cùng loài làm tăng mật độ cá thể nên dẫn tới làm tăng sự cạnh tranh trong nội bộ quần thể.

Câu 36. Hãy chọn kết luận đúng về mối quan hệ giữa vật ăn thịt và con mồi.

A. Quần thể vật ăn thịt luôn có số lượng cá thể nhiều hơn quần thể con mồi.

B. Quần thể vật ăn thịt luôn có số lượng cá thể ổn định, còn quần thể con mồi luôn biến động.

C. Cả 2 quần thể biến động theo chu kì, trong đó quần thể vật ăn thịt luôn biến động trước.

D. Quần thể con mồi bị biến động về số lượng thì sẽ kéo theo quần thể vật ăn thịt biến động theo.

Câu 37. Khi mất loài nào sau đây thì cấu trúc của quần xã sẽ bị thay đổi mạnh nhất?

A. Loài ưu thế. B. Loài thứ yếu.

C. Loài ngẫu nhiên. D. Loài đặc hữu.

Câu 38. Sự phân tầng sẽ làm giảm cạnh tranh giữa các quần thể vì:

A. nó làm tăng khả năng sử dụng nguồn sống của sinh vật.

B. nó làm phân hoá ổ sinh thái của các quần thể trong quần xã.

C. nó làm giảm số lượng cá thể có trong quần xã.

D. nó làm tăng nguồn dinh dưỡng của môi trường sống.

Câu 39. Trong các hệ sinh thái sau đây, hệ sinh thái nào có khả năng tự điều chỉnh tốt nhất?

A. Cánh đồng lúa. B. Ao nuôi cá.

C. Rừng mưa nhiệt đới. D. Đầm nuôi tôm.

Câu 40. Trong một hệ sinh thái,

A. năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và không được tái sử dụng.

B. năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và được sinh vật sản xuất tái sử dụng.

C. vật chất và năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và không được tái sử dụng.

D. vật chất và năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và được sinh vật sản xuất tái sử dụng.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn *(10 câu, từ câu 41 đến câu 50)*

Câu 41. Một gen có tổng số 3648 liên kết hiđrô. Trên mạch hai của gen có T = A; X = 2T; G= 3A. Gen bị đột biến điểm làm giảm 1 liên kết hiđrô. Số nuclêôtit loại A của gen đột biến là

A. 381. B. 385. C. 193. D. 189.

Câu 42. Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp, cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường. Theo lí thuyết, ở đời con của phép lai AAaa × AAaa, sẽ có số loại kiểu gen và số loại kiểu hình là

A. 5 KG và 2 KH. B. 4 KG và 2 KH.

C. 4 KG và 3 KH. D. 6 KG và 2 KH.

Câu 43. Ở một loài động vật, tính trạng chiều dài lông do một gen có 2 alen quy định (A quy định lông dài trội hoàn toàn so với a quy định lông ngắn), gen này nằm trên NST giới tính ở đoạn tương đồng. Cho con đực (XY) có lông dài giao phối với con cái có lông ngắn được F_1 gồm 100% cá thể có lông dài. Cho F_1 giao phối tự do, theo lí thuyết ở đời con, kiểu hình con cái lông dài chiếm tỉ lệ

A. 50%. B. 75%. C. 0%. D. 25%.

Câu 44. Hiện tượng kiểu hình của một cơ thể có thể thay đổi trước các điều kiện môi trường khác nhau được gọi là

A. thường biến. B. mức phản ứng của kiểu gen.

C. biến dị cá thể. D. biến dị tổ hợp.

Câu 45. Xét các biện pháp tạo giống sau đây?

(1) Dung hợp tế bào trần, nhân lên thành dòng và gây lưỡng bội hoá.

(2) Gây đột biến, sau đó chọn lọc để được giống mới có năng suất cao.

(3) Chọn dòng tế bào xôma có biến dị, sau đó nuôi cấy thành cơ thể và nhân lên thành dòng.

(4) Nuôi cấy tế bào thành mô sẹo để phát triển thành cá thể, sau đó nhân lên thành dòng.

(5) Tạo dòng thuần chủng, sau đó cho lai khác dòng để thu con lai làm giống.

Có bao nhiêu phương pháp được sử dụng để tạo ưu thế lai?

A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 46. Cho biết bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên NST thường quy định, bệnh mù màu do gen lặn nằm trên NST giới tính X quy định. Ở một cặp vợ chồng đều không bị hai bệnh này, bên phía người vợ có ông ngoại bị mù màu, có mẹ bị bạch tạng. Bên phía người chồng có ông nội và mẹ bị bạch tạng. Những người khác trong hai dòng họ này đều không bị 2 bệnh nói trên. Cặp vợ chồng này dự định sinh hai con, xác suất để cả hai đứa con của họ đều bị cả 2 bệnh nói trên là

A. $\frac{1}{32}$. B. $\frac{1}{512}$. C. $\frac{189}{512}$. D. $\frac{1}{1024}$.

Câu 47. Trong các nhân tố tiến hoá sau đây, nhân tố nào có vai trò chủ yếu trong việc làm thay đổi tần số các alen của quần thể?

A. Quá trình đột biến tạo nguyên liệu ban đầu.

B. Quá trình giao phối làm phát tán các đột biến đó.

C. Quá trình chọn lọc tác động có định hướng làm tần số alen của quần thể thay đổi mạnh.

D. Quá trình cách li ngăn cản sự tạp giao, tao ra sự phân hóa các gen triệt để hơn.

Câu 48. Sự lai xa và đa bội hoá sẽ dẫn tới hình thành loài mới trong trường hợp

A. lai xa giữa 2 loài thực vật tạo ra con lai, con lai được đa bội hoá và cách li sinh sản với các loài khác.

B. cơ thể lai xa có sức sống và khả năng thích nghi cao với môi trường, sinh sản để tạo thành một quần thể mới và cách li sinh sản với các loài khác.

C. các cá thể lai xa có bộ NST song nhị bội, sinh sản hữu tính bình thường và cách li sinh sản với các loài khác.

D. các cá thể lai xa phải có bộ NST và ngoại hình khác với các dạng bố mẹ.

Câu 49. Ở trường hợp nào sau đây, quần thể không tăng trưởng về kích thước?

A. Quần thể có kích thước lớn hơn kích thước tối thiểu.

B. Quần thể có kích thước đạt tối đa hoặc kích thước dưới tối thiểu.

C. Quần thể có kích thước dưới mức tối đa.

D. Quần thể đang biến động số lượng cá thể.

Câu 50. Trong các hệ sinh thái sau đây, ở hệ sinh thái nào có nhiều chuỗi thức ăn được bắt đầu bằng động vật ăn mùn bã hữu cơ nhất?

A. Rừng nguyên sinh. B. Biển khơi.

C. Cánh đồng lúa. D. Rừng lá kim.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu, từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Trên một đơn vị tái bản của ADN có 20 đoạn Okazaki. Số đoạn mồi cần được cung cấp cho đơn vị tái bản này là

A. 20. B. 21. C. 22. D. 42.

Câu 52. Cho biết giao tử đực lưỡng bội không có khả năng thụ tinh, gen A trội hoàn toàn so với gen a. Ở phép lai sau ♂Aaa × ♀AAaa, tỉ lệ kiểu hình của đời con là

A. 17 : 1. B. 11 : 1. C. 5 : 1. D. 8 : 1.

Câu 53. Khi nghiên cứu về tính trạng khối lượng hạt của 4 giống lúa (đơn vị tính: g/1000 hạt), người ta thu được như sau:

Giống lúa	Số 1	Số 2	Số 3	Số 4
Khối lượng tối đa	300	310	335	325
Khối lượng tối thiểu	200	220	240	270

Tính trạng khối lượng hạt của giống nào có mức phản ứng rộng nhất.

A. Giống số 1. B. Giống số 2. C. Giống số 3. D. Giống số 4.

Câu 54. Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp và không có đột biến xảy ra. Cho cây thân cao lai với cây thân thấp thu được đời F_1 có hai loại kiểu hình là cây thân cao và cây thân thấp. Cho cây thân cao ở đời F_1 tự thụ phấn thu được F_2 có hai loại kiểu hình là cây thân cao và cây thân thấp. Lấy 2 cây thân cao ở đời F_2, theo lí thuyết, xác suất để cả hai cây này đều thuần chủng là

A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{2}{9}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 55. Để chuyển gen vào động vật, phương pháp thông dụng nhất là

A. biến nạp. B. cấy truyền phôi.

C. vi tiêm. D. cấy nhân có gen đã cải biến.

Câu 56. Cho biết bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên NST thường quy định, bệnh mù màu do gen lặn nằm trên NST giới tính X quy định. Ở một cặp vợ chồng đều không bị hai bệnh này, bên phía người vợ có ông ngoại bị mù màu, mẹ của cô ta bị bạch tạng. Bên phía người chồng có ông nội và mẹ bị bạch tạng. Những người khác trong hai dòng họ này đều không bị 2 bệnh nói trên. Cặp vợ chồng này dự định sinh hai con, xác suất để cả hai đứa con của họ đều không bị 2 bệnh nói trên là

A. $\frac{279}{512}$. B. $\frac{225}{512}$. C. $\frac{189}{512}$. D. $\frac{961}{1024}$.

Câu 57. Có những đột biến gen trội gây chết nhưng vẫn được di truyền và tích luỹ cho đời sau vì

A. kiểu hình đột biến biểu hiện ở giai đoạn trước tuổi sinh sản.

C. gen đột biến liên kết bền vững với các gen lặn có lợi.

B. gen đột biến liên kết bền vững với các gen trội có lợi.

D. kiểu hình đột biến biểu hiện ở giai đoạn sau tuổi sinh sản.

Câu 58. Trường hợp nào sau đây được gọi là cách li sau hợp tử?

A. Các cá thể giao phối và sinh con nhưng con sinh ra bị bất thụ.

B. Các cá thể sinh sản vào các mùa khác nhau.

C. Các cá thể có cơ quan sinh sản không tương đồng.

D. Các cá thể có tập tính giao phối khác nhau.

Câu 59. Xét 3 quần thể của cùng một loài có số lượng cá thể của các nhóm tuổi như sau:

Quần thể	Tuổi trước sinh sản	Tuổi sinh sản	Tuổi sau sinh sản
Số 1	150	150	120
Số 2	200	120	70
Số 3	60	120	155

Xét các kết luận sau đây:

(1) Quần thể số 1 có số lượng cá thể đang suy giảm.

(2) Quần thể số 2 có số lượng cá thể đang tăng lên.

(3) Quần thể số 3 đang có cấu trúc ổn định.

(4) Quần thể số 1 có kích thước bé nhất.

(5) Quần thể số 2 có kích thước lớn hơn quần thể số 3.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 60. Trong quần xã, loài chủ chốt có vai trò

A. kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác.

B. thúc đẩy sự tăng số lượng cá thể của các loài khác.

C. thay thế cho loài ưu thế khi loài ưu thế bị suy vong.

D. quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.

ĐỀ SỐ 2

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH

(40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1. Khi nói về đột biến gen, xét các kết luận sau đây:

(1) Quá trình nhân đôi không theo nguyên tắc bổ sung thì sẽ dẫn tới đột biến gen.

(2) Đột biến gen trội ở dạng dị hợp cũng được gọi là thể đột biến.

(3) Đột biến gen chỉ được phát sinh khi trong môi trường có các tác nhân đột biến.

(4) Gen đột biến ở đời bố mẹ luôn được truyền lại cho đời con.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 2. Một gen có chiều dài 2040Å. Trên mạch hai của gen có số nuclêôtit loại A = 4T; có G = A - T; có X = 2T. Số nuclêôtit loại G của gen là

A. 480. B. 120. C. 240. D. 300.

Câu 3. Xét các phát biểu sau đây:

(1) Trong điều kiện không có tác nhân đột biến thì vẫn có thể phát sinh đột biến gen.

(2) Gen ở tế bào chất bị đột biến thành gen lặn thì kiểu hình đột biến luôn được biểu hiện.

(3) Cơ thể mang đột biến gen lặn ở trạng thái dị hợp không được gọi là thể đột biến.

(4) Đột biến gen luôn dẫn tới làm thay đổi cấu trúc và chức năng của protein.

(5) Nếu gen bị đột biến dạng thay thế một cặp nuclêôtit thì không làm thay đổi tổng liên kết hiđrô của gen.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 4. Trong quá trình nhân đôi ADN, mạch được tổng hợp gián đoạn là

A. mạch được kéo dài theo chiều $5'$-$3'$ so với chiều nhả xoắn.

B. mạch có chiều $5'$-$3'$ so với chiều trượt của enzim tháo xoắn.

C. mạch có chiều $3'$-$5'$ so với chiều trượt của enzim tháo xoắn.

D. mạch có trình tự các đơn phân giống như mạch gốc.

Câu 5. Khi nói về các phân tử ADN ở trong nhân của cùng một tế bào sinh dưỡng, xét các phát biểu sau đây:

(1) Các phân tử nhân đôi độc lập và diễn ra ở các thời điểm khác nhau.

(2) Có số lượng, hàm lượng ổn định và đặc trưng cho loài.

(3) Thường mang các gen phân mảnh và tồn tại theo cặp alen.

(4) Có độ dài và số lượng nuclêôtit luôn bằng nhau.

(5) Có cấu trúc mạch thẳng.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 6. Khi nói về quá trình dịch mã, xét các kết luận sau đây:

(1) Ở trên một phân tử mARN, các riboxom khác nhau tiến hành đọc mã từ các điểm khác nhau, mỗi điểm đọc đặc hiệu với một loại riboxom.

(2) Quá trình dịch mã diễn ra theo nguyên tắc bổ sung, nguyên tắc bổ sung được thể hiện giữa bộ ba đối mã của tARN với bộ ba mã hoá trên mARN.

(3) Các riboxom trượt theo từng bộ ba ở trên mARN theo chiều từ 5' đến 3' từ bộ ba mở đầu cho đến khi gặp bộ ba kết thúc.

(4) Mỗi phân tử mARN có thể tổng hợp được nhiều chuỗi pôlipeptit, các chuỗi pôlipeptit được tổng hợp từ một mARN luôn có cấu trúc giống nhau.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 7. Ở operon Lac, nếu có một đột biến làm mất 1 đoạn ADN thì trường hợp nào sau đây sẽ làm cho tất cả các gen cấu trúc không tổng hợp được protein.

A. Mất vùng khởi động (P). B. Mất gen điều hoà.

C. Mất vùng vận hành (O). D. Mất một gen cấu trúc.

Câu 8. Xét các dạng đột biến sau đây:

(1) Đột biến đảo đoạn. (2) Đột biến lệch bội thể một.

(3) Đột biến mất đoạn. (4) Đột biến lặp đoạn.

(5) Đột biến lệch bội thể ba. (6) Đột biến đa bội.

Có bao nhiêu dạng đột biến không làm thay đổi chiều dài của ADN?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 9. Xét cơ thể mang cặp gen dị hợp Bb, 2 alen đều có chiều dài 4080Å. Alen B có hiệu số giữa nuclêôtit loại A với một loại nuclêôtit khác là 20 %, alen b có 3200 liên kết hiđrô. Cho cơ thể trên tự thụ phấn thu được F_1. Ở F_1 xuất hiện loại hợp tử có chứa 1640 nuclêôtit loại A. Loại hợp tử có chứa 1640 nuclêôtit loại A có kiểu gen là

A. Bbbb. B. Bbb. C. Bb. D. BB.

Câu 10. Ở một loài thực vật, alen A nằm trên NST thường quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Cây hoa đỏ thuần chủng giao phấn với cây hoa trắng được F_1, các cây F_1 tự thụ phấn được F_2. Cho rằng khi sống trong một môi trường thì mỗi kiểu gen chỉ quy định một kiểu hình. Theo lí thuyết, sự biểu hiện của tính trạng màu hoa ở thế hệ F_2 sẽ là:

A. Trên mỗi cây chỉ có một loại hoa, trong đó cây hoa đỏ chiếm 75%.

B. Trên mỗi cây có cả hoa đỏ và hoa trắng, trong đó hoa đỏ chiếm tỉ lệ 75%.

C. Có cây ra 2 loại hoa, có cây chỉ ra một loại hoa, trong đó hoa đỏ chiếm 75%.

D. Có cây ra 2 loại hoa, có cây chỉ ra một loại hoa, trong đó cây có hoa đỏ chiếm 75%.

Câu 11. Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do hai gen không alen là A và B tương tác với nhau quy định. Nếu trong kiểu gen có cả hai gen trội A và B thì cho kiểu hình hoa đỏ; khi chỉ có một loại gen trội A hoặc B hay toàn bộ gen lặn thì cho kiểu hình hoa trắng. Tính trạng chiều cao cây do một gen gồm hai alen là D và d quy định, trong đó gen D quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen d quy định thân thấp. Biết các gen nằm trên các NST khác nhau. Tính theo lí thuyết, phép lai AaBbDd × aaBbdd cho đời con có kiểu hình thân cao, hoa đỏ chiếm tỉ lệ

A. 3,125%. B. 18,75%. C. 42,1875%. D. 9,375%.

Câu 12. Ở một loài thực vật, Gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; Gen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen b quy định quả dài; Gen D quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định hoa trắng. Các cặp gen này phân li độc lập với nhau. Cho cây dị hợp về 3 cặp gen

THƯ VIỆN TỈNH BÌNH THUẬN
ĐVL 13450 14

giao phấn với một cây khác, thu được F_1 gồm 496 cây, trong đó có 31 cây thân thấp, quả dài, hoa trắng. Biết rằng không phát sinh đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phép lai phù hợp với kết quả trên?

A. 3 phép lai. B. 2 phép lai. C. 4 phép lai. D. 5 phép lai.

Câu 13. Ở một loài thực vật lưỡng bội, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb tương tác theo kiểu bổ sung. Khi có cả A và B thì quy định hoa đỏ, các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng; gen D quy định quả to trội hoàn toàn so với alen d quy định quả nhỏ, các gen phân li độc lập với nhau. Cho cây hoa đỏ, quả nhỏ (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 2 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình hoa đỏ, quả nhỏ chiếm tỉ lệ 56,25%. Cho cây P giao phấn với một cây khác thu được đời con có 4 loại kiểu hình với tỉ lệ 1:1:1:1. Cho rằng không phát sinh đột biến mới. Theo lí thuyết, kiểu gen của cây khác là :

A. AAbbdd, AAbbDd B. AABbdd, AAbbDd

C. AAbbDd, aaBBDd D. Aabbdd, AAbbDd

Câu 14. Ở một loài thực vật, tính trạng khối lượng quả do nhiều cặp gen nằm trên các cặp NST khác nhau di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp. Cho cây có quả nặng nhất (120g) lai với cây có quả nhẹ nhất (60g) được F_1. Cho F_1 giao phấn tự do được F_2 có 7 loại kiểu hình về tính trạng khối lượng quả. Ở F_2, loại cây có quả nặng 70g chiếm tỉ lệ

A. $\frac{1}{36}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{3}{32}$. D. $\frac{7}{32}$.

Câu 15. Ở một loài thực vật lưỡng bội, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb tương tác theo kiểu bổ sung. Khi có cả A và B thì quy định hoa đỏ, các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng; gen D quy định quả to trội hoàn toàn so với alen d quy định quả nhỏ, các gen phân li độc lập với nhau. Cho cây hoa đỏ, quả nhỏ (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 2 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình hoa đỏ, quả nhỏ chiếm tỉ lệ 56,25%. Cho cây P giao phấn với một cây khác thu được đời con có 2 loại kiểu hình với tỉ lệ 3:3:1:1. Cho rằng không phát sinh đột biến mới. Theo lí thuyết, có bao nhiêu sơ đồ lai phù hợp với phép lai nói trên?

A. 1 phép lai. B. 4 phép lai. C. 3 phép lai. D. 2 phép lai.

Câu 16. Khoảng cách giữa các gen a, b. c trên một nhiễm sắc thể như sau: giữa a và b bằng 41cM; giữa a và c bằng 7cM; giữa b và c bằng 34cM. Trật tự 3 gen trên nhiễm sắc thể là

A. abc B. acb. C. cba D. cab.

Câu 17. Quan sát quá trình giảm phân tạo tinh trùng của 1000 tế bào có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ người ta thấy ở 150 tế bào có sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 2 crômatit khác nguồn gốc dẫn tới hoán vị gen. Tần số hoán vị gen giữa A và B là

A. 7,5%. B. 30%. C. 15%. D. 3,75%.

Câu 18. Ở 1 loài thực vật, khi lai 2 giống thuần chủng khác nhau bởi các cặp tính trạng tương phản được F_1 đồng loạt cây cao, hạt vàng. Cho F_1 giao phấn tự do được F_2 có tỉ lệ 67,5% cây cao, hạt vàng, 17,5% cây thấp, hạt trắng, 7,5% cây cao, hạt trắng, 7,5% cây thấp, hạt vàng. Cho biết mỗi tính trạng do một gen quy định và hoán vị gen chỉ xảy ra ở giới đực. Nếu lấy hạt phấn của cây F_1 thụ phấn cho cây cây thấp, hạt trắng thì loại kiểu hình cây cao, hạt vàng ở đời con chiếm tỉ lệ

A. 67,5%. B. 25%. C. 15%. D. 35%.

Câu 19. Phát biểu nào sau đây về nhiễm sắc thể giới tính là đúng?

A. Ở cơ thể sinh vật, chỉ có tế bào sinh dục mới có NST giới tính.

B. Trên nhiễm sắc thể giới tính chỉ có các gen quy định giới tính của cơ thể.

C. Khi trong tế bào có cặp nhiễm sắc thể giới tính XX thì cơ thể đó là cơ thể cái.

D. Ở tế bào sinh dưỡng của cơ thể lưỡng bội, gen ở trên vùng tương đồng của NST giới tính tồn tại thành từng cặp alen.

Câu 20. Ở một loài thực vật sinh sản bằng tự thụ phấn nghiêm ngặt có A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) có 100 cá thể đều có kiểu hình trội, quá trình tự thụ phấn liên tục thì đến đời F_3 thấy có tỉ lệ kiểu hình là 43 cây hoa đỏ : 21 cây hoa trắng. Trong số 100 cây (P) nói trên, có bao nhiêu cây thuần chủng?

A. 25 cây. B. 50 cây. C. 35 cây. D. 0 cây.

Câu 21. Ở một loài giao phối, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; gen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng; hai cặp gen này nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Ở một quần thể đang cân bằng về di truyền có tần số A là 0,8; a là 0,2 và tần số B là 0,9; b là 0,1. Trong quần thể này, cây có kiểu hình thân cao, hoa đỏ chiếm tỉ lệ

A. 84,32%. B. 37,24% C. 75,56%. D. 95,04%.

Câu 22. Ở người, gen A nằm trên NST thường quy định da đen trội hoàn toàn so với a quy định da trắng. Một quần thể người đang cân bằng về di truyền có số người da đen chiếm tỉ lệ 84%. Ở trong quần thể này có một cặp vợ chồng da đen, xác suất để con đầu lòng của họ là con gái có da trắng là

A. $\frac{16}{49}$. B. $\frac{4}{49}$. C. $\frac{2}{49}$. D. 6,26%

Câu 23. Ở một loài thực vật, A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen đột biến a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát của một quần thể ngẫu phối có 100% số cây hoa đỏ. Khi giao phấn ngẫu nhiên đến F_2 quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền, số cá thể mang gen đột biến a chiếm tỉ lệ là 36%. Lấy ngẫu nhiên 3 cây hoa đỏ, xác suất để trong 3 cây này, chỉ có 2 cây thuần chủng là

A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{4}{27}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 24. Hai phương pháp nào sau đây sẽ tạo ra được giống mới mang bộ NST lưỡng bội của hai loài.

A. Gây đột biến bằng 5BU và gây đột biến bằng acridin.

B. Gây đột biến bằng tia phóng xạ và gây đột biến bằng cônsisin.

C. Lai xa kèm theo đa bội hoá và dung hợp tế bào trần.

D. Lai xa kèm theo đa bội hóa và dùng kĩ thuật chuyển gen.

Câu 25. Ở người, xét các bệnh và hội chứng nào sau đây:

(1) bệnh ung thư máu. (2) bệnh máu khó đông.
(3) hội chứng Đao. (4) hội chứng Claiphentơ.
(5) bệnh bạch tạng. (6) bệnh mù màu.

Có bao nhiêu trường hợp xuất hiện chủ yếu ở nam giới mà ít gặp ở nữ giới?

A. 3. B. 2. C. 5. D. 4.

Câu 26. Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, khi nói về chọn lọc tự nhiên, xét các phát biểu sau đây:

(1) Chọn lọc tự nhiên đảm bảo sự sống sót và sinh sản ưu thế của những cá thể mang các đột biến trung tính qua đó làm biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

(2) Chọn lọc tự nhiên chỉ đóng vai trò sàng lọc và giữ lại những cá thể có kiểu gen quy định kiểu hình thích nghi mà không tạo ra các kiểu gen thích nghi.

(3) Khi chọn lọc tự nhiên chống lại thể dị hợp và không chống lại các thể đồng hợp thì sẽ làm thay đổi tần số alen chậm hơn so với chọn lọc chỉ chống lại thể đồng hợp trội hoặc chỉ chống lại thể đồng hợp lặn.

(4) Chọn lọc tự nhiên thực chất là quá trình phân hóa khả năng sống sót, khả năng sinh sản của các cá thể với các kiểu gen khác nhau trong quần thể, đồng thời tạo ra kiểu gen mới quy định kiểu hình thích nghi với môi trường.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 27. Theo quan điểm của thuyết tiến hoá tổng hợp, xét các phát biểu sau đây:

(1) Chọn lọc tự nhiên quy định chiều hướng và nhịp điệu của quá trình tiến hoá.

(2) Các cơ chế cách ly thúc đẩy sự thay đổi tần số alen của quần thể.

(3) Giao phối gần không làm thay đổi tần số tương đối các alen trong quần thể.

(4) Đột biến tạo nguồn nguyên liệu sơ cấp cho tiến hóa.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 28. Xét các đặc điểm:

(1) Hầu hết là lặn và có hại cho sinh vật.

(2) Xuất hiện vô hướng và có tần số thấp.

(3) Là nguồn nguyên liệu sơ cấp của tiến hóa.

(4) Luôn di truyền được cho thế hệ sau.

Nhân tố đột biến gen có bao nhiêu đặc điểm?

A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 29. Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể qua 4 thế hệ liên tiếp thu được kết quả như sau:

Thế hệ	Kiểu gen AA	Kiểu gen Aa	Kiểu gen aa
F_1	0,49	0,42	0,09
F_2	0,36	0,48	0,16
F_3	0,25	0,5	0,25
F_4	0,16	0,48	0,36

Quần thể đang chịu tác động của nhân tố tiến hóa nào sau đây?

A. Giao phối không ngẫu nhiên. B. Các yếu tố ngẫu nhiên.

C. Đột biến. D. Chọn lọc tự nhiên.

Câu 30. Trong quá trình tiến hoá, nhân tố nào sau đây tạo ra nguồn biến dị cung cấp nguyên liệu chủ yếu cho chọn lọc tự nhiên?

A. Giao phối. B. Đột biến.

C. Di - nhập gen. D. Các yếu tố ngẫu nhiên.

Câu 31. Trong quá trình phát sinh loài người, sự hình thành con người có dáng đứng thẳng, có hộp sọ với kích thước lớn là kết quả của quá trình

A. tiến hóa văn hóa. B. tiến hóa xã hội.

C. tiến hóa sinh học. D. lao động và rèn luyện.

Câu 32. Khi nói về hoá thạch, kết luận nào sau đây **không** đúng?

A. Dựa vào hoá thạch có thể biết được lịch sử phát sinh, phát triển và diệt vong của các loài sinh vật.

B. Hoá thạch là di tích của các sinh vật để lại trong các lớp đất đá của vỏ Trái Đất.

C. Hoá thạch cung cấp cho chúng ta những bằng chứng gián tiếp về lịch sử phát triển của sinh giới.

D. Có thể xác định tuổi của hoá thạch bằng phương pháp phân tích các đồng vị phóng xạ có trong hoá thạch.

Câu 33. Khoảng giá trị của nhân tố sinh thái gây ức chế hoạt động sinh lí đối với cơ thể sinh vật nhưng chưa gây chết được gọi là

A. khoảng thuận lợi. B. giới hạn sinh thái.

C. ổ sinh thái. D. khoảng chống chịu.

Câu 34. Có 4 quần thể của cùng một loài cỏ sống ở 4 môi trường khác nhau, quần thể sống ở môi trường nào sau đây có kích thước lớn nhất.

A. Quần thể sống trong môi trường có diện tích $800m^2$ và có mật độ 34 cá thể/$1m^2$.

B. Quần thể sống trong môi trường có diện tích $2150m^2$ và có mật độ 12 cá thể/$1m^2$.

C. Quần thể sống trong môi trường có diện tích 835m^2 và có mật độ 33 cá thể/1m^2.

D. Quần thể sống trong môi trường có diện tích 3050m^2 và có mật độ 9 cá thể/1m^2.

Câu 35. Khi nói về cạnh tranh cùng loài, xét các phát biểu sau đây:

(1) Trong cùng một quần thể, cạnh tranh diễn ra thường xuyên giữa các cá thể để tranh giành về thức ăn, nơi sinh sản,...

(2) Khi cạnh tranh xảy ra gay gắt thì các cá thể trong quần thể trở nên đối kháng nhau.

(3) Cạnh tranh cùng loài là động lực thúc đẩy sự tiến hóa của các cá thể trong quần thể.

(4) Cạnh tranh cùng loài giúp duy trì ổn định số lượng cá thể ở mức phù hợp, đảm bảo sự tồn tại và phát triển của quần thể.

Trong 4 phát biểu nói trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 36. Ở mối quan hệ nào sau đây, một loài có lợi còn một loài trung tính?

A. Quan hệ hội sinh. B. Quan hệ vật kí sinh - vật chủ.

C. Quan hệ ức chế - cảm nhiễm. D. Quan hệ vật ăn thịt - con mồi.

Câu 37. Xét các mối quan hệ sinh thái:

1- Cộng sinh. 2- Vật kí sinh và vật chủ.

3- Hội sinh. 4- Hợp tác. 5- Vật ăn thịt và con mồi.

Từ những mối quan hệ sinh thái này, xếp theo thứ tự tăng cường tính đối kháng ta có:

A. 1, 4, 5, 3, 2. B. 1, 4, 3, 2, 5. C. 5, 1, 4, 3, 2. D. 1, 4, 2, 3, 5.

Câu 38. Khi nói về mối quan hệ giữa các loài trong quần xã sinh vật, xét các phát biểu sau đây:

(1) Mối quan hệ vật ăn thịt – con mồi là động lực thúc đẩy quần thể con mồi tiến hóa nhưng không thúc đẩy sự tiến hóa của quần thể vật ăn thịt.

(2) Những loài cùng sử dụng một nguồn thức ăn giống nhau và cùng chung sống trong một sinh cảnh sẽ xảy ra sự cạnh tranh khác loài.

(3) Ở mối quan hệ vật kí sinh – vật chủ, vật kí sinh thường chỉ làm suy yếu vật chủ chứ không tiêu diệt vật chủ.

(4) Quan hệ cạnh tranh khác loài là một trong những động lực thúc đẩy quá trình tiến hóa.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 39. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về chuỗi thức ăn và lưới thức ăn trong quần xã sinh vật?

A. Trong tự nhiên, chỉ có một loại chuỗi thức ăn, đó là loại chuỗi được khởi đầu bằng sinh vật tự dưỡng.

B. Trong một quần xã sinh vật, mỗi chuỗi thức ăn thường chỉ có 1 loài nhưng mỗi lưới thức ăn thì có nhiều loài.

C. Khi đi từ vĩ độ cao đến vĩ độ thấp, cấu trúc của lưới thức ăn ở các hệ sinh thái càng trở nên phức tạp hơn.

D. Quần xã sinh vật càng đa dạng về thành phần loài thì số lượng chuỗi thức ăn càng ít nhưng số lượng mắt xích của mỗi chuỗi càng nhiều.

Câu 40. Trong các tổ chức sống sau đây, tổ chức sống nào nằm trong các tổ chức sống còn lại?

A. Quần thể. B. Quần xã. C. Hệ sinh thái. D. Sinh quyển.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn *(10 câu, từ câu 41 đến câu 50)*

Câu 41. Một gen có chiều dài 2805Å và có tổng số 2074 liên kết hiđrô. Gen bị đột biến điểm làm tăng 2 liên kết hiđrô. Số nuclêôtit mỗi loại của gen khi đã đột biến là

A. A = T = 401, G = X = 425. B. A = T = 400, G = X = 424.

C. A = T = 401, G = X = 424. D. A = T = 424, G = X = 400.

Câu 42. Một cá thể ở một loài động vật có bộ nhiễm sắc thể (NST) 2n = 14. Khi quan sát quá trình giảm phân của 1000 tế bào sinh tinh, người ta thấy 10 tế bào có cặp nhiễm sắc thể số 1 không phân li trong giảm phân I, các sự kiện khác trong giảm phân diễn ra bình thường; các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Loại giao tử có 7 NST chiếm tỉ lệ

A. 49,5%. B. 99%. C. 80%. D. 40%.

Câu 43. Ở một loài côn trùng, alen A quy định thân xám là trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen; alen B quy định cánh dài là trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh cụt; hai cặp gen này cùng nằm trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng số 1. Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng, cặp gen này nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Người ta thực hiện phép lai giữa con cái (XX) có thân xám, cánh dài, mắt đỏ với con đực (XY) có thân xám, cánh dài, mắt đỏ thu được F_1. Trong tổng số các cá thể F_1, cá thể thân đen, cánh cụt, mắt trắng chiếm tỉ lệ 1%. Theo lí thuyết, loại cá thể thân xám, cánh dài, mắt đỏ ở F_1 có tỉ lệ

A. 40,5%. B. 54,0%. C. 49,5%. D. 13,5%.

Câu 44. Ví dụ nào sau đây phản ánh sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường?

A. Người bị bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm thì sẽ bị viêm phổi, thấp khớp, suy thận,...

B. Người bị hội chứng AIDS thì thường bị ung thư, tiêu chảy, lao, viêm phổi,...

C. Người bị hội chứng Đao có cổ ngắn, gáy rộng và dẹt, khe mắt xếch, si đần, vô sinh,…

D. Trẻ em bị bệnh phêninkêtô niệu nếu áp dụng chế độ ăn kiêng thì trẻ có thể phát triển bình thường

Câu 45. Con lai F_1 có ưu thế lai cao nhưng không dùng để làm giống vì

A. nó mang gen lặn có hại, các gen trội không thể lấn át được.

B. đời con có tỉ lệ dị hợp giảm, xuất hiện đồng hợp lặn có hại.

C. nó mang một số tính trạng xấu của bố hoặc mẹ.

D. giá thành rất cao nên nếu để làm giống thì rất tốn kém.

Câu 46. Ở người, bệnh điếc bẩm sinh do gen lặn nằm trên NST thường quy định, bệnh mù màu do gen lặn nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X. Ở một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có anh trai bị mù màu, có em gái bị điếc bẩm sinh. Bên phía người chồng có mẹ bị điếc bẩm sinh. Những người khác trong gia đình đều không bị hai bệnh này. Xác suất để đứa con đầu lòng không bị cả hai bệnh nói trên là

A. $\frac{7}{8}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{35}{48}$ D. $\frac{13}{48}$.

Câu 47. Khi nói về sự hình thành loài mới bằng con đường địa lí, kết luận nào sau đây **không** đúng?

A.Là phương thức hình thành loài có ở cả động vật và thực vật.

B.Cách li địa lí là nhân tố tạo điều kiện cho sự phân hoá trong loài.

C. Điều kiện địa lí là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi trên cơ thể sinh vật

D. Sự hình thành nòi địa lí là bước trung gian để hình thành loài mới.

Câu 48. Khi nói về các yếu tố ngẫu nhiên, kết luận nào sau đây **không** đúng?

A. Khi không xảy ra đột biến, không có CLTN, không có di - nhập gen, nếu thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể có biến đổi thì đó là do tác động của các yếu tố ngẫu nhiên.

B. Một quần thể đang có kích thước lớn nhưng do các yếu tố thiên tai hoặc bất kì các yếu tố nào khác làm giảm kích thước của quần thể một cách đáng kể thì những cá thể sống sót có thể có vốn gen khác biệt hẳn với vốn gen của quần thể ban đầu.

C. Với quần thể có kích thước càng lớn thì các yếu tố ngẫu nhiên càng dễ làm thay đổi tần số alen của quần thể và ngược lại.

D. Kết quả tác động của các yếu tố ngẫu nhiên thường dẫn tới làm nghèo vốn gen của quần thể, giảm sự đa dạng di truyền và có thể dẫn tới làm suy thoái quần thể.

Câu 49. Trong 3 hồ cá tự nhiên, xét 3 quần thể của cùng một loài, số lượng cá thể của mỗi nhóm tuổi ở mỗi quần thể như sau:

Quần thể	Tuổi trước sinh sản	Tuổi sinh sản	Tuổi sau sinh sản
Số 1	150	149	120
Số 2	250	70	20
Số 3	50	120	155

Hãy chọn kết luận đúng.

A. Quần thể số 1 có kích thước bé nhất.

B. Quần thể số 3 được khai thác ở mức độ phù hợp.

C. Quần thể số 3 đang có sự tăng trưởng số lượng cá.

D. Quần thể số 2 có kích thước đang tăng lên.

Câu 50. Khi nói về lưới thức ăn, điều nào sau đây **không** đúng?

A. Là một tập hợp các chuỗi thức ăn có các mắt xích chung.

B. Những loài rộng thực đóng vai trò là những mắt xích chung.

C. Cấu trúc của lưới thức ăn càng đơn giản khi đi từ vĩ độ cao xuống vĩ độ thấp.

D. Các hệ sinh thái đỉnh cực có lưới thức ăn phức tạp hơn các hệ sinh thái trẻ.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu, từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Ngô là một loài sinh sản hữu tính. Đột biến phát sinh ở quá trình nào sau đây có thể di truyền được cho thế hệ sau?

1. Lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử.

2. Giảm phân để sinh hạt phấn.

3. Giảm phân để tạo noãn.

4. Nguyên phân ở tế bào lá.

Phương án đúng:

A. 1, 2. B. 2, 3. C. 1, 2, 3. D. 1, 2, 3, 4.

Câu 52. Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do gen A có 3 alen là A, a, a_1 quy định theo thứ tự trội lặn là $A > a > a_1$. Trong đó A quy định quả đỏ, a quy định quả vàng, a_1 quy định quả xanh. Khi cho thể tứ bội có kiểu gen $AAaa_1$ tự thụ phấn thu được F_1. Nếu cây tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường thì theo lí thuyết tỉ lệ phân kì kiểu hình ở đời con là

A. 35 cây quả đỏ : 1 cây quả xanh.

B. 27 cây quả đỏ : 8 cây quả vàng : 1 cây quả xanh.

C. 35 cây quả đỏ : 1 cây quả vàng.

D. 31 cây quả đỏ : 4 cây quả vàng : 1 cây quả xanh.

Câu 53. Màu sắc của hoa loa kèn do gen nằm ở trong tế bào chất quy định, trong đó hoa vàng trội so với hoa xanh. Lấy hạt phấn của cây hoa màu vàng thụ phấn cho cây hoa màu xanh được F_1. Cho F_1 tự thụ phấn, tỉ lệ kiểu hình ở đời F_2 là:

A. 100% cây cho hoa màu vàng.

B. 100% cây cho hoa màu xanh.

C. 75% cây hoa vàng; 25% cây hoa xanh.

D. trên mỗi cây đều có cả hoa vàng và hoa xanh.

Câu 54. Ở một loài động vật, A nằm trên NST thường quy định lông màu đỏ trội hoàn toàn so với a quy định lông màu trắng. Kiểu gen AA làm cho hợp tử bị chết ở giai đoạn phôi. Cho các cá thể dị hợp giao phối tự do với nhau, tỉ lệ kiểu hình ở đời con sẽ là

A. 3 lông đỏ : 1 lông trắng.	B. 1 lông đỏ : 2 lông trắng.
C. 1 lông đỏ : 3 lông trắng.	D. 2 lông đỏ : 1 lông trắng.

Câu 55. Đưa gen vào hợp tử để tạo ra động vật chuyển gen bằng cách

A. dùng súng bắn gen hoặc vi tiêm.

B. vi tiêm hoặc cấy nhân có gen đã cải biến.

C. biến nạp hoặc tải nạp.

D. bằng plasmit hoặc bằng vi rut.

Câu 56. Để xác định quy luật di truyền của một tính trạng nào đó trên cơ thể người thì phải sử dụng phương pháp nghiên cứu

A. phả hệ.	B. di truyền quần thể.
C. di truyền tế bào.	D. trẻ đồng sinh.

Câu 57. Nếu sử dụng thuốc kháng sinh có liều lượng càng cao thì nhanh chóng hình thành các chủng vi khuẩn kháng thuốc, nguyên nhân là vì

A. thuốc kháng sinh là nhân tố kích thích các vi khuẩn chống lại chính nó.

B. thuốc kháng sinh là nhân tố gây ra sự chọn lọc các dòng vi khuẩn kháng thuốc.

C. khi nồng độ thuốc càng cao thì vi khuẩn dễ dàng quen thuốc.

D. thuốc kháng sinh là tác nhân gây ra các đột biến kháng thuốc.

Câu 58. Khi nói về chiều hướng tiến hóa của từng nhóm loài, kết luận nào sau đây **không** đúng?

A. Thoái bộ sinh học là xu hướng số lượng cá thể giảm dần, khu phân bố ngày càng thu hẹp, nội bộ ngày càng phân hóa.

B. Kiên định sinh học là duy trì sự thích nghi ở mức độ nhất định, số lượng cá thể không tăng mà cũng không giảm.

C. Trong quá trình tiến hóa của từng nhóm loài, tiến bộ sinh học là hướng quan trọng nhất.

D. Tiến bộ sinh học là hiện tượng số lượng cá thể ngày càng tăng, tỉ lệ sống sót ngày càng cao, khu phân bố ngày càng mở rộng và phân hóa nội bộ ngày càng đa dạng, phong phú.

Câu 59. Khi nói về hệ sinh thái, xét các kết luận sau đây:

(1) Hệ sinh thái là một hệ thống bao gồm quần xã sinh vật và sinh cảnh (môi trường sống) của quần xã.

(2) Trong hệ sinh thái, các sinh vật luôn tác động lẫn nhau và tác động qua lại với các nhân tố vô sinh của môi trường.

(3) Ở hệ sinh thái tự nhiên, con người phải thường xuyên bổ sung thêm cho hệ sinh thái nguồn vật chất và năng lượng để nâng cao năng suất của hệ.

(4) Con người đóng vai trò rất quan trọng trong việc bảo vệ các hệ sinh thái tự nhiên và xây dựng các hệ sinh thái nhân tạo.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 60. Xét các nhóm loài thực vật:

(1) thực vật thân thảo ưa sáng. (2) thực vật thân thảo ưa bóng.

(3) thực vật thân gỗ ưa sáng. (4) thực vật thân cây bụi ưa sáng.

Trong quá trình diễn thế nguyên sinh của quần xã trên cạn, thứ tự xuất hiện của các nhóm loài thực vật này là

A. 1, 2, 3, 4. B. 1, 4, 3, 2. C. 1, 2, 4, 3. D. 3, 4, 2, 1.

ĐỀ SỐ 3

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1. Xét các đặc điểm sau đây:

(1) Có cấu trúc ADN dạng mạch thẳng.

(2) Cấu tạo theo nguyên tắc đa phân.

(3) Cấu tạo theo nguyên tắc bổ sung.

(4) Liên kết với prôtêin histôn.

Có bao nhiêu đặc điểm chỉ có ở ADN của tế bào nhân thực mà **không có** ở ADN của vi khuẩn?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 2. Một gen có chiều dài 1632 Å. Trên mạch 2 của gen có A = 2T; có G = 3T; có X = G - T. Tổng số liên kết hiđrô của gen là

A. 2660. B. 1260. C. 2240. D. 1120.

Câu 3. Khi nói về quá trình nhân đôi ADN ở tế bào nhân thực, xét các phát biểu nào sau đây:

(1) Enzim ADN pôlimeraza không tham gia tháo xoắn phân tử ADN.

(2) Enzim nối ligaza chỉ tác động lên một trong hai mạch đơn mới được tổng hợp từ một phân tử ADN mẹ.

(3) Có sự liên kết bổ sung giữa A với T, G với X và ngược lại.

(4) Sự nhân đôi ADN xảy ra ở nhiều điểm trong mỗi phân tử ADN tạo ra nhiều đơn vị nhân đôi (đơn vị tái bản).

(5) Diễn ra ở pha S của chu kì tế bào.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 3. B. 4. C. 5. D. 2

Câu 4. Khi nói về đột biến gen, xét các kết luận sau đây:

(1) Khi ở dạng dị hợp, đột biến gen trội cũng được gọi là thể đột biến.

(2) Đột biến gen có thể được phát sinh khi ADN nhân đôi hoặc khi gen phiên mã.

(3) Đột biến gen được gọi là biến dị di truyền vì tất cả các đột biến gen đều được di truyền cho đời sau.

(4) Trong cùng một tế bào, tất cả các gen đều bị đột biến với tần số như nhau.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 5. Gen A có 3065 liên kết hiđrô và trên mạch hai của gen có X = 2A = 4T; Trên mạch một của gen có X = A + T. Gen bị đột biến điểm hình thành nên alen a, alen a có ít hơn gen A 3 liên kết hiđrô. Số nuclêôtit loại G của gen a là

A. 338. B. 339. C. 225. D. 226.

Câu 6. Khi nói về bộ ba AUG ở trên mARN của sinh vật nhân thực, xét các kết luận sau đây:

(1) Trên mỗi phân tử mARN có thể có nhiều bộ ba AUG nhưng các bộ ba này đều mã hoá cho một loại axit amin.

(2) Trên mỗi phân tử mARN chỉ có một bộ ba mở đầu, bộ ba này nằm ở đầu 5' của mARN.

(3) Trên mỗi phân tử mARN chỉ có duy nhất một bộ ba AUG.

(4) Tất cả các bộ ba AUG ở trên mARN đều làm nhiệm vụ mã mở đầu.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 7. Ở vi khuẩn *E.coli*, khi nói về hoạt động của các gen trong operon Lac, xét các phát biểu sau đây:

(1) Khi môi trường có lactozơ thì các gen này có số lần nhân đôi bằng nhau và số lần phiên mã bằng nhau.

(2) Khi môi trường không có lactozơ nhưng có các chất hữu cơ khác thì các gen này vẫn nhân đôi nhưng không phiên mã.

(3) Khi môi trường không có lactozơ thì các gen này không nhân đôi nhưng vẫn tiến hành phiên mã.

(4) Khi môi trường có lactozơ thì các gen này có số lần nhân đôi bằng nhau nhưng có số lần phiên mã khác nhau.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 8. Ở một loài thực vật lưỡng bội có 5 nhóm gen liên kết. Có 9 thể đột biến số lượng NST được kí hiệu từ (1) đến (9). Bộ NST của mỗi thể đột biến như sau:

(1) có 22 NST. (2) có 25 NST. (3) có 12 NST.
(4) có 15 NST. (5) có 21 NST. (6) có 9 NST.
(7) có 11 NST. (8) có 35 NST. (9) có 18 NST.

Trong 9 thể đột biến nói trên, có bao nhiêu thể đột biến thuộc loại lệch bội về 1 hoặc 2 cặp NST?

A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 9. Cho các thông tin:

(1) làm thay đổi hàm lượng ADN ở trong nhân tế bào.

(2) làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN.

(3) Không làm thay đổi thành phần, số lượng gen trên NST.

(4) Xảy ra ở thực vật mà ít gặp ở động vật.

Trong số 4 đặc điểm nói trên, đột biến lệch bội có bao nhiêu đặc điểm?

A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 10. Xét các trường hợp nào sau đây:

(1) Các cặp gen cùng nằm trên một cặp NST và sự phân li của NST diễn ra bình thường.

(2) Gen nằm trên vùng tương đồng của NST giới tính và sự phân li của NST diễn ra bình thường.

(3) Gen nằm trên NST và xảy ra sự rối loạn phân li của NST trong giảm phân.

(4) Các gen cùng nằm trên một cặp NST và xảy ra hoán vị gen với tần số 50%.

Có bao nhiêu trường hợp, gen di truyền theo quy luật phân li của Menđen?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 11. Biết mỗi gen quy định 1 tính, alen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, ở đời con của phép lai AaBbDdEe × AaBbDdEe, loại cá thể chỉ có hai alen trội chiếm tỉ lệ

A. $\frac{9}{256}$. B. $\frac{7}{64}$. C. $\frac{63}{64}$. D. $\frac{247}{256}$.

Câu 12. Cho biết mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng và gen trội là trội hoàn toàn; cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh. Xét các phép lai sau:

(1) AAaaBbbb × aaaaBBbb. (2) AAaaBBbb × AaaaBbbb.
(3) AaaaBBBb × AAaaBbbb. (4) AaaaBBbb × AaBb.
(5) AaaaBBbb × aaaaBbbb. (6) AaaaBBbb × aabb.

Theo lí thuyết, trong 6 phép lai nói trên có bao nhiêu phép lai mà đời con có 12 kiểu gen, 4 kiểu hình?

A. 4 phép lai. B. 3 phép lai. C. 1 phép lai. D. 2 phép lai.

Câu 13. Ở một loài thực vật, cho cây hoa đỏ thuần chủng lai với cây hoa trắng thuần chủng thu được F_1 toàn cây hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2 có 56,25% cây hoa đỏ: 37,5% cây hoa hồng: 6,25% cây hoa trắng. Hãy chọn kết luận đúng về số loại kiểu gen của thế hệ F_2.

A. Đời F_2 có 9 loại kiểu gen, trong đó có 4 kiểu gen quy định hoa hồng.

B. Đời F_2 có 16 loại kiểu gen, trong đó có 1 kiểu gen quy định hoa trắng.

C. Đời F_2 có 9 loại kiểu gen, trong đó có 4 kiểu gen quy định hoa đỏ.

D. Đời F_2 có 16 loại kiểu gen, trong đó có 6 kiểu gen quy định hoa hồng.

Câu 14. Ở một loài thực vật, để tạo thành màu đỏ của hoa có sự tương tác của hai gen A và B theo sơ đồ:

Gen A ↓ enzim A ↓ Gen B ↓ enzim B ↓

Chất trắng 1 → Chất trắng 2 → Chất đỏ.

Gen a và b không có khả năng đó, hai cặp gen nằm trên hai cặp NST khác nhau. Cho cây có kiểu gen AaBb tự thụ phấn được F_1, các cây F_1 giao phấn tự do được F_2. Trong số các cây hoa đỏ ở F_2, cây thuần chủng chiếm tỉ lệ

A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{3}{7}$.

Câu 15. Ở một loài thực vật lưỡng bội, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb tương tác theo kiểu bổ sung. Khi có cả A và B thì quy định hoa đỏ, các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng; gen D quy định quả to trội hoàn toàn so với alen d quy định quả nhỏ, các gen phân li độc lập với nhau. Cho cây hoa đỏ, quả nhỏ (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 2 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình hoa đỏ, quả nhỏ chiếm tỉ lệ 56,25%. Cho cây P giao phấn với một cây khác thu được đời con có 2 loại kiểu hình với tỉ lệ 3:1. Cho rằng không phát sinh đột biến mới. Theo lí thuyết, có bao nhiêu sơ đồ lai phù hợp với phép lai nói trên?

A. 5. B. 7. C. 8. D. 6.

Câu 16. Trên 1 nhiễm sắc thể xét 5 gen a, b, c, d, e. Khoảng cách tương đối giữa các gen là: ab = 18cM, bc = 22cM, ce = 3,5cM, ad = 4,5cM, be = 18,5cM, de = 32cM, bd = 13,5cM.

Thứ tự đúng của các gen trên nhiễm sắc thể là:

A. abced B. adbec. C. adebc D. abdec

Câu 17. Cho cây thân cao, hoa đỏ tự thụ phấn, đời F_1 có tỉ lệ 66% cây thân cao, hoa đỏ: 9% cây thân thấp, hoa đỏ: 9% cây thân cao, hoa trắng: 16% cây thân thấp, hoa trắng. Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định và mọi diễn biến trong quá trình sinh hạt phấn và quá trình sinh noãn diễn ra giống nhau. Tần số hoán vị gen là

A. 30%. B. 18%. C. 40%. D. 20%.

Câu 18. Ở một loài thực vật, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp; Gen B quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với b quy định quả vàng. Cho cây thân cao, quả đỏ giao phấn với cây thân cao, quả đỏ (P), trong tổng số các cây thu được ở F_1, loại cây có thân thấp quả vàng chiếm tỉ lệ 1%. Biết không xảy ra đột biến. Tính theo lí thuyết loại kiểu hình thân cao, quả đỏ có kiểu gen đồng hợp tử về cả 2 cặp gen ở F_1 chiếm tỉ lệ

A. 66 %. B. 1 %. C. 59 %. D. 51%.

Câu 19. Ở một loài động vật, tính trạng màu lông do một gen có 2 alen quy định (A quy định lông đen trội hoàn toàn so với a quy định lông trắng), gen này nằm trên NST giới tính ở đoạn tương đồng. Cho con đực (XY) có lông đen giao phối với con cái có lông trắng được F_1 gồm 100% cá thể có lông đen. Các cá thể F_1 giao phối tự do, theo lí thuyết ở F_2 con đực lông đen có tỉ lệ

A. 25%. B. 50%. C. 75%. D. 100%.

Câu 20. Ở một loài động vật, cho con cái (XX) lông đen thuần chủng lai với con đực (XY) lông trắng thuần chủng được F_1 đồng loạt lông đen. Cho con đực F_1 lai phân tích, đời F_b thu được 50% con đực lông trắng, 25% con cái lông đen, 25% con cái lông trắng. Nếu cho F_1 giao phối tự do thì ở F_2, loại cá thể cái lông trắng chiếm tỉ lệ

A. 18,75%. B. 12,5%. C. 25%. D. 37,5%.

Câu 21. Người ta phát hiện có một đột biến lặn ở chuột làm thể đột biến bị chết ngay khi mới sinh. Một đàn chuột 50 con (một nửa số đó là chuột cái) khi ngẫu phối đã sinh được tổng số 1500 chuột con, trong đó có 15 con có kiểu hình đột biến và bị chết lúc mới sinh. Nếu cho rằng quá trình giảm phân của P xảy ra bình thường, sức sống và khả năng thụ tinh của các loại giao tử là tương đương nhau, không có đột biến mới phát sinh thì theo lí thuyết, trong số 50 con chuột bố mẹ nói trên, có bao nhiêu cá thể có kiểu gen dị hợp?

A. 10. B. 5 C. 9 D. 20

Câu 22. Một quần thể đang cân bằng về di truyền, trong đó tỉ lệ của kiểu gen Aa bằng 3 lần tỉ lệ của kiểu gen AA. Tỉ lệ kiểu gen aa của quần thể là

A. 36%. B. 37,5%. C. 50%. D. 25%.

Câu 23. Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen quy định hoa trắng. Một quần thể của loài này đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 64% số cây hoa đỏ. Chọn ngẫu nhiên hai cây hoa đỏ, xác suất để cả hai cây được chọn có kiểu gen dị hợp tử là

A. 14,06% B. 56,25% C. 75,0% D. 25%

Câu 24. Xét các phương pháp sau đây:

(1) Cho tự thụ phấn liên tục qua nhiều thế hệ, kết hợp với chọn lọc.

(2) Cho 2 cá thể không thuần chủng của 2 loài lai với nhau được F_1, tứ bội hoá F_1 thành thể dị đa bội.

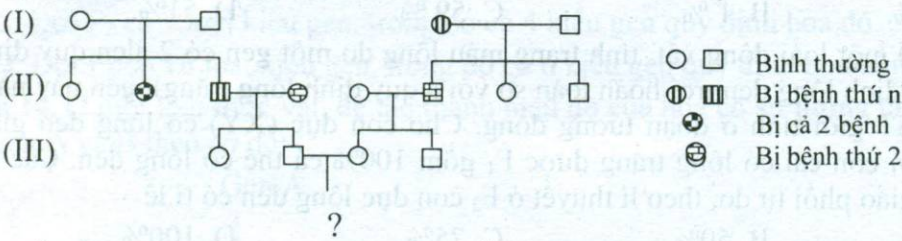
(3) Cho 2 cá thể không thuần chủng của cùng 1 loài lai với nhau được F_1, tứ bội hoá F_1 thành thể tứ bội.

(4) Dùng cônsisin tác động lên giảm phân 1 tạo giao tử lưỡng bội, 2 giao tử lưỡng bội thụ tinh tạo ra hợp tử tứ bội.

Có bao nhiêu phương pháp luôn tạo được cá thể thuần chủng?

A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 25. Phả hệ dưới đây mô tả hai bệnh di truyền phân li độc lập với nhau, mỗi bệnh do một gen quy định.



Biết rằng người mẹ của cô gái ở thế hệ thứ (III) không mang gen bệnh. Xác suất để người con của cặp vợ chồng ở thế hệ thứ (III) bị cả hai bệnh nói trên là

A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{1}{32}$. D. $\frac{1}{36}$.

Câu 26. Xét các kết luận sau đây:

(1) Cơ quan tương đồng là những cơ quan có cùng kiểu cấu tạo.

(2) Cơ quan tương đồng là những cơ quan có nguồn gốc khác nhau.

(3) Cơ quan tương đồng là những cơ quan có cùng nguồn gốc.

(4) Cơ quan thoái hoá cũng là cơ quan tương đồng.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 27. Trong một quần thể của một loài ngẫu phối, tỉ lệ giao tử mang gen đột biến là 10%. Theo lí thuyết, tỉ lệ hợp tử mang gen đột biến là

A. 19%. B. 1%. C. 10%. D. 5%.

Câu 28. Khi nói về các nhân tố tiến hoá, xét các kết luận sau đây:

(1) Nhân tố tiến hoá là những nhân tố có khả năng làm biến đổi thành phần kiểu gen.

(2) Không phải nhân tố tiến hoá nào cũng có khả năng làm biến đổi tần số alen của quần thể.

(3) Nhân tố chọn lọc tự nhiên luôn làm thay đổi tần số alen của quần thể.

(4) Không phải khi nào các yếu tố ngẫu nhiên cũng loại bỏ hoàn toàn alen lặn có hại ra khỏi quần thể.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 4. C. 3. D. 4.

Câu 29. Nếu chỉ xét riêng từng nhân tố thì nhân tố tiến hoá nào sau đây luôn làm thay đổi tần số alen của quần thể với tốc độ chậm nhất?

A. Chọn lọc tự nhiên. B. Các yếu tố ngẫu nhiên.

C. Đột biến. D. Di – nhập gen.

Câu 30. Trong một quần thể ngẫu phối, ban đầu có 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa. Nếu khả năng thích nghi của kiểu gen AA và Aa kém hơn so với kiểu gen aa thì tỉ lệ của kiểu gen dị hợp (Aa) sẽ thay đổi như thế nào trong các thế hệ tiếp theo của quần thể?

A. Ở giai đoạn đầu tăng dần, sau đó giảm dần.

B. Liên tục tăng dần qua các thế hệ.

C. Liên tục giảm dần qua các thế hệ.

D. Ở giai đoạn đầu giảm dần, sau đó tăng dần.

Câu 31. Trong quá trình phát sinh và phát triển sự sống trên trái đất, loại chất hữu cơ mang thông tin di truyền đầu tiên là

A. ADN. B. ARN. C. Prôtêin. D. ADN và prôtêin.

Câu 32. Trong lịch sử phát triển của thế giới sinh vật, ở kỉ nào sau đây Dương xỉ phát triển mạnh, thực vật có hạt xuất hiện, Lưỡng cư ngự trị, phát sinh bò sát?

A. Kỉ Cacbon. B. Kỉ Pecmi. C. Kỉ Đêvôn. D. Kỉ Triat.

Câu 33. Khi nói về quy luật tác động của các nhân tố sinh thái, xét các kết luận sau đây:

(1) Cơ thể thường xuyên phải phản ứng tức thời với tổ hợp tác động của nhiều nhân tố sinh thái.

(2) Các loài đều có phản ứng như nhau với cùng một tác động của một nhân tố sinh thái.

(3) Khi tác động lên cơ thể, các nhân tố sinh thái có thể thúc đẩy lẫn nhau hoặc gây ảnh hưởng trái ngược nhau.

(4) Ở các giai đoạn phát triển khác nhau, sinh vật có phản ứng khác nhau trước cùng một nhân tố sinh thái.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 34. Khi nói về mối quan hệ giữa các cá thể cùng loài, xét 4 kết luận:

(1) Khi mật độ cá thể quá cao và nguồn sống khan hiếm thì sự hỗ trợ cùng loài giảm.

(2) Cạnh tranh cùng loài giúp duy trì ổn định số lượng cá thể của quần thể cân bằng với sức chứa của môi trường.

(3) Hỗ trợ cùng loài làm tăng hiệu quả khai thác nguồn sống của quần thể.

(4) Sự gia tăng mức độ cạnh tranh cùng loài sẽ làm tăng tốc độ tăng trưởng của quần thể.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 35. Trong khu bảo tồn đất ngập nước có diện tích là 5000 ha. Người ta theo dõi số lượng của quần thể chim cồng cộc, vào cuối năm thứ nhất ghi nhận được mật độ cá thể trong quần thể là 0,25 cá thể/ha. Đến cuối năm thứ hai, đếm được số lượng cá thể là 1350 cá thể. Biết tỉ lệ tử vong của quần thể là 2%/năm. Trong điều kiện không có di - nhập cư, tỉ lệ sinh sản theo phần trăm của quần thể là.

A. 8%. B. 10,16%. C. 10%. D. 8,16%.

Câu 36. Xét các mối quan hệ sinh thái khác loài:

(1) Quan hệ cộng sinh. (2) Quan hệ kí sinh - vật chủ.

(3) Quan hệ hội sinh. (4) Quan hệ vật ăn thịt - con mồi.

(5) Quan hệ cạnh tranh. (6) Quan hệ hợp tác.

Có bao nhiêu quan hệ không gây hại cho các loài tham gia?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 37. Khi nói về sự tác động qua lại giữa quần xã và môi trường sống trong quá trình diễn thế sinh thái, xét các kết luận sau đây.

(1) Song song với quá trình biến đổi quần xã trong diễn thế, các điều kiện tự nhiên của môi trường không bị thay đổi.

(2) Song song với quá trình biến đổi quần xã trong diễn thế là quá trình biến đổi về các điều kiện tự nhiên của môi trường.

(3) Trong tất cả các quá trình diễn thế, nguyên nhân gây ra đều được bắt đầu từ những thay đổi của ngoại cảnh dẫn tới gây ra biến đổi quần xã.

(4) Sự biến đổi mạnh mẽ của điều kiện môi trường là một trong những nguyên gây ra diễn thế sinh thái của quần xã.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 38. Cây phong lan sống bám trên thân cây gỗ lớn thuộc mối quan hệ:

A. kí sinh. B. hội sinh. C. cộng sinh. D. hợp tác.

Câu 39. Khi nói về sự phân tầng trong quần xã, xét các kết luận sau đây:

(1) Ở vùng có khí hậu nhiệt đới, tất cả các quần xã đều có cấu trúc phân tầng và có số lượng tầng giống nhau.

(2) Sự phân tầng làm giảm cạnh tranh giữa các loài và tăng khả năng khai thác nguồn sống của môi trường.

(3) Ở tất cả các khu hệ sinh học, các quần xã đều có cấu trúc phân tầng và sự phân tầng tương tự nhau.

(4) Sự phân tầng gắn liền với sự thu hẹp ổ sinh thái của các loài trong quần xã.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 40. Trong môi trường sống có một xác chết của sinh vật là xác của một cây thân gỗ. Xác chết của sinh vật nằm trong tổ chức sống nào sau đây?

A. Quần thể. B. Quần xã. C. Vi sinh vật. D. Hệ sinh thái.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn *(10 câu, từ câu 41 đến câu 50)*

Câu 41. Một đoạn ADN có chiều dài 408nm và có hiệu số phần trăm giữa các nuclêôtit loại A và một loại khác là 20%. Một đột biến xảy ra làm tăng chiều dài đoạn ADN thêm 17Å và nhiều hơn đoạn ADN ban đầu 13 liên kết hiđrô. Số nuclêôtit loại A của đoạn ADN sau đột biến lần lượt là

A. 843. B. 842. C. 840. D. 363.

Câu 42. Một cá thể ở một loài động vật có bộ nhiễm sắc thể (NST) 2n = 12. Khi quan sát quá trình giảm phân của 1000 tế bào sinh tinh, người ta thấy 50 tế bào có cặp nhiễm sắc thể số 1 không phân li trong giảm phân I, các sự kiện khác trong giảm phân diễn ra bình thường; các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Trong các giao tử được sinh ra, loại giao tử có 5 nhiễm sắc thể chiếm tỉ lệ

A. 2,5%. B. 1%. C. 5%. D. 0,5%.

Câu 43. Ở một loài động vật, cho con cái (XX) mắt đỏ thuần chủng lai với con đực (XY) mắt trắng được F_1 đồng loạt mắt đỏ. Cho con đực F_1 lai phân tích, đời F_b thu được 50% con đực mắt trắng, 25% con cái mắt đỏ, 25% con cái mắt trắng. Nếu cho F_1 giao phối tự do được F_2 thì theo lí thuyết, ở F_2 loại cá thể đực mắt đỏ chiếm tỉ lệ

A. 18,75%. B. 25%. C. 6,25%. D. 37,5%.

Câu 44. Xét các ví dụ sau đây:

(1) Người bị bệnh bạch tạng kết hôn với người bình thường thì sinh con có thể bị bệnh hoặc không.

(2) Trẻ em bị bệnh phêninkêtô niệu nếu áp dụng chế độ ăn kiêng thì trẻ có thể phát triển bình thường.

(3) Người bị bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm thì sẽ bị viêm phổi, thấp khớp, suy thận,...

(4) Người bị hội chứng AIDS thì thường bị ung thư, tiêu chảy, lao, viêm phổi,...

(5) Các cây hoa cẩm tú cầu có cùng kiểu gen nhưng màu hoa biểu hiện tùy thuộc độ pH của môi trường đất.

(6) Ở người, kiểu gen AA quy định hói đầu, kiểu gen aa quy định có tóc bình thường, kiểu gen Aa quy định hói đầu ở nam và không hói đầu ở nữ.

Trong 6 ví dụ trên, có bao nhiêu ví dụ thuộc loại sự mềm dẽo kiểu hình?

A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

Câu 45. Xét các trường hợp sau đây:

(1) Được nhận thêm một gen từ một loài khác.

(2) Được lặp thêm một gen nhờ đột biến lặp đoạn.

(3) Một gen trong tế bào của cơ thể bị loại bỏ.

(4) Làm biến đổi một gen sẵn có thành gen mới.

Có bao nhiêu trường hợp được gọi là sinh vật biến đổi gen.

A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 46. Ở người, bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên NST thường quy định, bệnh máu khó đông do gen lặn nằm trên NST giới tính X. Ở một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố bị máu khó đông và bị bạch tạng. Bên phía người chồng có em chồng bị bạch tạng. Những người khác trong gia đình đều không bị hai bệnh này. Cặp vợ chồng này sinh một đứa con, xác suất để đứa con này không bị bệnh nào trong hai bệnh trên là

A. 12,5%. B. 37,5%. D. 56,25%. D. 62,5%.

Câu 47. Nhân tố nào trong các nhân tố sau đây vừa có khả năng làm phong phú vốn gen của quần thể vừa có khả năng làm nghèo vốn gen quần thể?

A. Di - nhập gen. B. Giao phối không ngẫu nhiên.

C. Các yếu tố ngẫu nhiên D. Chọn lọc tự nhiên.

Câu 48. Từ quần thể sống trên đất liền, một nhóm cá thể di chuyển tới một đảo và thiết lập nên một quần thể thích nghi và dần hình thành nên loài mới. Nhân tố tiến hóa nào đóng vai trò chính trong quá trình hình thành loài này?

A. Di nhập gen, chọn lọc tự nhiên và đột biến.

B. Giao phối không ngẫu nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên.

C. Các yếu tố ngẫu nhiên và chọn lọc tự nhiên.

D. Quá trình đột biến và giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 49. Người ta thả 10 con chuột cái và 5 con chuột đực vào một đảo hoang (trên đảo chưa có loài chuột này). Biết rằng tuổi sinh sản của chuột là 1 năm, mỗi năm đẻ 3 lứa, trung bình mỗi lứa có 4 con (tỉ lệ đực : cái là 1:1). Trong hai năm đầu chưa có tử vong. Số lượng cá thể của quần thể chuột sau hai năm là

A. 975. B. 840. C. 135. D. 120.

Câu 50. Khi nói về cấu trúc của mạng lưới dinh dưỡng, xét các kết luận sau:

(1) Mỗi hệ sinh thái có 1 hoặc nhiều mạng lưới dinh dưỡng.

(2) Mạng lưới dinh dưỡng càng đa dạng thì hệ sinh thái càng kém ổn định.

(3) Cấu trúc của mạng lưới dinh dưỡng thay đổi theo mùa, theo môi trường.

(4) Khi bị mất một mắt xích nào đó vẫn không làm thay cấu trúc của mạng lưới.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu, từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Trong các đặc điểm nêu dưới đây, có bao nhiêu đặc điểm có ở quá trình nhân đôi của ADN ở sinh vật nhân thực và có ở quá trình nhân đôi ADN của sinh vật nhân sơ?

(1) Có sự hình thành các đoạn Okazaki.

(2) Nuclêôtit mới được tổng hợp được liên kết vào đầu 3' của mạch mới.

(3) Trên mỗi phân tử ADN có nhiều điểm khởi đầu quá trình tái bản.

(4) Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.

(5) Enzim ADN polimeraza không làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN.

(6) Sử dụng 8 loại nuclêôtit A, T, G, X, A, U, G, X làm nguyên liệu.

A. 5. B. 4. C. 3. D. 6.

Câu 52. Ở một loài thực vật, tính trạng màu quả do gen A có 3 alen là A, a, a_1 quy định theo thứ tự trội lặn là A > a > a_1. Trong đó A quy định quả đỏ, a quy định quả vàng, a_1 quy định quả xanh. Khi cho thể tứ bội có kiểu gen Aaaa_1 tự thụ phấn thu được F_1. Nếu cây tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường thì theo lí thuyết ở đời con cây quả đỏ chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. 25%. B. $\frac{11}{12}$. C. $\frac{35}{36}$. D. 75%.

Câu 53. Cho con đực thân đen thuần chủng lai với con cái thân xám thuần chủng thì F_1 đồng loạt thân xám. Ngược lại, khi cho con đực thân xám thuần chủng lai với con cái thân đen thuần chủng thì F_1 đồng loạt thân đen. Nếu cho các cá thể thân đen giao phối tự do thì kiểu hình đời con sẽ như thế nào?

A. 100% cá thể có thân xám.

B. 75% cá thể có thân đen, 25% cá thể có thân xám.

C. 50% cá thể có thân đen, 50% cá thể có thân xám.

D. 100% cá thể có thân đen.

Câu 54. Cho cây có hoa trắng tự thụ phấn thu được F_1 có 3 loại kiểu hình, trong đó cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 75%. Trong số những cây hoa trắng ở F_1, loại cây không thuần chủng chiếm tỉ lệ

A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 55. Khi sử dụng virut làm thể truyền để chuyển gen vào tế bào thực vật thì việc đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận phải bằng phương pháp

A. dùng súng bắn gen. B. tiêm gen vào ống phấn.

C. biến nạp ADN tái tổ hợp. D. tải nạp.

Câu 56. Mục đích của phương pháp nghiên cứu tế bào học:

A. tìm hiểu cấu trúc của tế bào.

B. tìm ra vị trí của các gen ở trên NST để lập bản đồ di truyền.

C. tìm ra quy luật di truyền của các tính trạng ở trong tế bào người.

D. tìm ra khuyết tật về kiểu gen của các bệnh di truyền để điều trị kịp thời.

Câu 57. Ở một loài động vật, có một đột biến khi biểu hiện sẽ gây chết. Trường hợp nào sau đây đột biến sẽ bị chọn lọc tự nhiên loại bỏ hoàn toàn ra khỏi quần thể?

A. Đột biến gen trội và biểu hiện ở giai đoạn trước tuổi sinh sản.
B. Đột biến gen lặn và biểu hiện ở giai đoạn sau tuổi sinh sản.
C. Đột biến gen lặn và biểu hiện ở giai đoạn trước tuổi sinh sản.
D. Đột biến gen trội và biểu hiện ở giai đoạn sau tuổi sinh sản.

Câu 58. Một quần thể ngẫu phối có 100% Aa, sau nhiều thế hệ sinh sản, thành phần kiểu gen không bị thay đổi. Quần thể đang chịu tác động của kiểu chọn lọc nào sau đây.

A. Chọn lọc vận động. B. Chọn lọc phân hoá.
C. Chọn lọc ổn định. D. Chọn lọc nhân tạo.

Câu 59. Trong trường hợp nào sau đây, sự cạnh tranh cùng loài diễn ra khốc liệt nhất?

A. Kích thước quần thể đạt mức tối đa.
B. Kích thước quần thể dưới mức tối thiểu.
C. Các cá thể phân bố một cách ngẫu nhiên.
D. Các cá thể phân bố theo nhóm.

Câu 60. Trong quá trình diễn thế nguyên sinh, càng về sau thì

A. độ đa dạng của quần xã càng cao, kích thước của mỗi quần thể càng lớn.
B. mạng lưới dinh dưỡng càng phức tạp, các chuỗi thức ăn càng ngắn dần.
C. số lượng chuỗi thức ăn được bắt đầu bằng mùn bã hữu cơ càng ít đi.
D. các loài có ổ sinh thái hẹp sẽ thay thế dần các loài có ổ sinh thái rộng.

ĐỀ SỐ 4

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH

(40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1. Cho các trường hợp sau:

(1) Gen tạo ra sau nhân đôi ADN bị mất 1 cặp nuclêôtit
(2) Chuỗi pôlipeptit tạo ra sau dịch mã bị mất 1 axit amin
(3) Chuỗi pôlipeptit tạo ra sau dịch mã bị thay thế 1 axit amin
(4) Gen tạo ra sau nhân đôi ADN bị thay thế ở 1 cặp nuclêôtit
(5) mARN tạo ra sau phiên mã bị mất 1 nuclêôtit
(6) Phân tử ADN bị mất 1 đoạn, đoạn mất chứa 8 cặp nuclêôtit.

Có bao nhiêu trường hợp có thể dẫn tới đột biến gen?

A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 2. Ở cấp độ phân tử, thông tin di truyền được truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con nhờ cơ chế

A. giảm phân và thụ tinh. B. nhân đôi ADN.
C. phiên mã D. dịch mã.

Câu 3. Quá trình nào sau đây sẽ tạo ra các alen mới?

A. Đột biến cấu trúc NST.
B. Đột biến gen.
C. Đột biến số lượng NST.
D. Hoán vị gen.

Câu 4. Cho 1 vi khuẩn (vi khuẩn này không chứa plasmid và ADN của nó được cấu tạo từ N^{15}) vào môi trường nuôi chỉ có N^{14}. Sau 4 thế hệ sinh sản, người ta thu lấy toàn bộ các vi khuẩn, phá màng tế bào của chúng để thu lấy các phân tử ADN. Trong các phân tử ADN này, loại ADN có N^{15} chiếm tỉ lệ

A. $\frac{1}{16}$.
B. $\frac{1}{8}$.
C. $\frac{1}{32}$.
D. $\frac{0}{16}$.

Câu 5. Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, xét các kết luận nào sau đây:

(1) Trên mỗi phân tử ADN của sinh vật nhân sơ chỉ có một điểm khởi đầu nhân đôi ADN.

(2) Enzim ADNpolimeraza làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN và kéo dài mạch mới.

(3) Sự nhân đôi của ADN ti thể diễn ra độc lập với sự nhân đôi của ADN trong nhân tế bào.

(4) Tính theo chiều tháo xoắn, ở mạch khuôn có chiều 5' – 3' mạch mới được tổng hợp gián đoạn.

(5) Sự nhân đôi ADN diễn ra vào pha G_1 của chu kì tế bào.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1.
B. 2.
C. 3.
D. 4.

Câu 6. Một phân tử mARN có 900 nuclêôtit, trong đó có một bộ ba mở đầu và 3 bộ ba có khả năng kết thúc dịch mã (bộ ba UAA nằm cách bộ ba mở đầu 39 bộ ba; bộ ba UGA nằm cách bộ ba mở đầu 50 bộ ba; bộ ba UAG nằm cách bộ ba mở đầu 61 bộ ba. Khi dịch mã, trên phân tử mARN này có 10 ribôxom trượt qua 1 lần thì số axit amin mà môi trường cung cấp cho quá trình dịch mã là

A. 620 axit amin.
B. 510 axit amin.
C. 2990 axit amin.
D. 400 axit amin.

Câu 7. Ở vi khuẩn *E.coli*, giả sử có 6 chủng đột biến sau đây:

Chủng I: Đột biến ở gen cấu trúc A làm cho phân tử protein do gen này quy định tổng hợp bị mất chức năng.

Chủng II: Đột biến ở gen cấu trúc Z làm cho phân tử protein do gen này quy định tổng hợp bị mất chức năng.

Chủng III: Đột biến ở gen cấu trúc Y nhưng không làm thay đổi chức năng của protein.

Chủng IV: Đột biến ở gen điều hoà R làm cho phân tử protein do gen này quy định tổng hợp bị mất chức năng.

Chủng V: Đột biến ở gen điều hoà R làm cho gen này mất khả năng phiên mã.

Chủng VI: Đột biến ở vùng khởi động (P) của operon làm cho vùng này bị mất chức năng.

Khi môi trường có đường lactozơ, có bao nhiêu chủng có gen cấu trúc Z, Y, A không phiên mã?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 8. Xét các loại đột biến sau:

(1) Mất đoạn NST. (2) Lặp đoạn NST. (3) Đột biến thể ba.

(4) Đảo đoạn NST. (5) Đột biến thể bốn. (6) Đột biến thể một.

Trong 6 loại đột biến nói trên, có bao nhiêu loại đột biến làm thay đổi độ dài của phân tử ADN?

A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 9. Ở phép lai ♂AaBb × ♀aabb. Nếu trong quá trình tạo giao tử đực, cặp NST mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường. Quá trình giảm phân tạo giao tử cái diễn ra bình thường thì qua thụ tinh sẽ tạo ra các loại hợp tử có kiểu gen

A. AaaBb, Aaabb, aBb, abb. B. AAaBb, AAabb, aBb, abb.

C. aaaBb, aaabb, aBb, abb. D. AaaBb, aaaBb, ABb, abb.

Câu 10. Khi nói về gen trên NST thường, xét các kết luận sau đây:

(1) Tồn tại theo cặp alen, trong đó một alen có nguồn gốc từ bố và một alen có nguồn gốc từ mẹ.

(2) Mỗi NST mang nhiều gen và di truyền cùng nhau thành nhóm liên kết.

(3) Mỗi gen nằm tại một vị trí locut xác định.

(4) Khi NST bị đột biến số lượng thì có thể dẫn tới thay đổi thành phần và số lượng gen trên NST.

Có bao nhiêu kết luận đúng ?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 11. Tính trạng màu sắc hạt đậu do một cặp gen quy định. Cho cây hạt vàng lai với cây được mọc từ hạt xanh, được F_1 gồm 75% hạt vàng, 25% hạt xanh. Cho các cây F_1 tự thụ phấn thu được hạt F_2. Loại cây F_1 có 100% hạt vàng chiếm tỉ lệ:

A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{16}$

Câu 12. Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định và trội hoàn toàn. Xét các phép lai:

(1) AaBbDd × AaBBdd. (2) AaBbDD × aabbDd.

(3) AAbbDd × AaBbdd. (4) Aabbdd × aaBbDD.

(5) AaBbDD × aaBbdd. (6) aaBbDd × AaBBdd.

Theo lí thuyết, có bao nhiêu phép lai mà đời con có 4 loại kiểu hình, trong đó mỗi loại chiếm 25%?

A. 4 phép lai. B. 3 phép lai. C. 2 phép lai. D. 5 phép lai.

Câu 13. Cho cây có nhiều quả tự thụ phấn thu được F_1 có 3 loại kiểu hình, trong đó cây nhiều quả chiếm tỉ lệ 56,25%. Trong số những cây nhiều quả ở F_1, loại cây dị hợp một cặp gen chiếm tỉ lệ

A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{8}{9}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 14. Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb nằm trên 2 cặp NST khác nhau tương tác theo kiểu bổ sung. Trong kiểu gen có cả A và B thì quy định hoa đỏ, chỉ có 1 gen trội A hoặc B thì quy định hoa hồng, đồng hợp lặn aabb quy định hoa trắng. Cho cây hoa đỏ lai với cây hoa hồng được F_1 có 2 loại kiểu hình phân li theo tỉ lệ 75% cây hoa đỏ: 25% cây hoa hồng. Theo lí thuyết, sẽ có bao nhiêu sơ đồ lai cho kết quả phù hợp với phép lai trên?

A. 1 phép lai. B. 2 phép lai. C. 3 phép lai. D. 4 phép lai.

Câu 15. Xét các kết luận sau đây:

(1) Liên kết gen làm hạn chế sự xuất hiện biến dị tổ hợp.

(2) Các cặp gen càng nằm ở vị trí gần nhau thì tần số hoán vị gen càng cao.

(3) Số lượng gen nhiều hơn số lượng NST nên liên kết gen là phổ biến.

(4) Hai cặp gen nằm trên 2 cặp NST khác nhau thì không liên kết với nhau.

(5) Số nhóm gen liên kết bằng số NST đơn có trong tế bào sinh dưỡng.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 16. Ở gà, gen quy định màu sắc lông nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X có hai alen: alen A quy định lông vằn trội hoàn toàn so với alen a quy định lông đen. Cho gà trống lông vằn thuần chủng giao phối với gà mái lông đen thu được F_1. Cho F_1 giao phối với nhau thu được F_2. Khi nói về kiểu hình ở F_2, xét các kết luận nào sau đây:

(1) Gà trống lông vằn có tỉ lệ gấp đôi gà mái lông đen.

(2) Gà trống lông vằn và gà mái lông vằn có số lượng bằng nhau.

(3) Tất cả các gà lông đen đều là gà mái.

(4) Gà mái lông vằn và gà mái lông đen có tỉ lệ bằng nhau.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 17. Cho con đực thân đen, mắt trắng thuần chủng lai với con cái thân xám, mắt đỏ thuần chủng được F_1 đồng loạt thân xám, mắt đỏ. Cho F_1 giao phối với nhau, đời F_2 có 50% con cái thân xám, mắt đỏ; 22,5% con đực thân xám, mắt đỏ; 22,5% con đực thân đen, mắt trắng; 2,5% con đực thân xám, mắt trắng; 2,5% con đực thân đen, mắt đỏ.

Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định. Tần số hoán vị gen là

A. 10%. B. 5%. C. 20%. D. 45%.

Câu 18. Ở ruồi giấm, hai gen B và V cùng nằm trên một cặp NST tương đồng trong đó B quy định thân xám trội hoàn toàn so với b quy định thân đen; V quy định cánh dài trội hoàn toàn so với v quy định cánh cụt. Gen D nằm trên NST giới tính X ở đoạn không tương đồng quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với d quy định mắt trắng. Cho ruồi cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ giao phối với ruồi đực thân đen, cánh cụt, mắt trắng được F_1 có 100% cá thể mang kiểu hình giống ruồi mẹ. Các cá thể F_1 giao phối tự do thu được F_2. Ở F_2, loại ruồi đực có thân xám, cánh cụt, mắt đỏ chiếm tỉ lệ 1,25%. Nếu cho ruồi cái F_1 lai phân tích thì ở đời con, loại ruồi đực có thân xám, cánh cụt, mắt đỏ chiếm tỉ lệ

A. 2,5%. B. 1,25%. C. 25%. D. 12,5%.

Câu 19. Ở một loài động vật, cho con cái (XX) mắt đỏ thuần chủng lai với con đực (XY) mắt trắng thuần chủng được F_1 đồng loạt mắt đỏ. Cho con đực F_1 lai phân tích, đời F_b thu được 50% con đực mắt trắng, 25% con cái mắt đỏ, 25% con cái mắt trắng. Nếu cho con cái F_1 lai phân tích, theo lí thuyết loại cá thể đực mắt đỏ ở đời con chiếm tỉ lệ

A. 18,75%. B. 12,5%. C. 6,25%. D. 37,5%.

Câu 20. Ở một loài động vật, tính trạng chiều dài lông do một gen có 2 alen quy định (A quy định lông dài trội hoàn toàn so với a quy định lông ngắn), gen này nằm trên NST giới tính ở đoạn tương đồng. Cho con đực (XY) có lông dài giao phối với con cái có lông ngắn được F_1 gồm 100% cá thể có lông dài. Cho con đực F_1 lai phân tích, theo lí thuyết ở đời con kiểu hình con đực lông dài chiếm tỉ lệ

A. 25%. B. 50%. C. 100%. D. 0%.

Câu 21. Gen A nằm trên vùng tương đồng của NST giới tính X và Y có 4 alen. Gen B nằm trên NST thường có 5 alen. Trong quần thể sẽ có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen về cả hai gen A và B?

A. 20 kiểu gen. B. 45 kiểu gen. C. 210 kiểu gen. D. 390 kiểu gen.

Câu 22. Ở một quần thể thực vật, xét gen A nằm trên NST thường có 3 alen là A_1, A_2, A_3 trong đó A_1 quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với A_2 và A_3; Alen A_2 quy định hoa màu vàng trội hoàn toàn so với A_3; Alen A_3 quy định hoa màu trắng. Quần thể đang cân bằng về di truyền, có tần số của các alen A_1, A_2, A_3 lần lượt là 0,3; 0,2; 0,5. Tỉ lệ kiểu hình hoa đỏ : hoa vàng : hoa trắng ở trong quần thể này là

A. 51: 24: 25. B. 3 : 2 : 5. C. 54 : 21 : 25. D. 9 : 4 : 25.

Câu 23. Xét hai cặp gen Aa và Bb quy định hai cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau. Trong một quần thể đang cân bằng về di truyền, A có tần số 0,4; B có tần số 0,5. Lấy một cá thể mang hai tính trạng trội về hai cặp gen nói trên, xác suất để được cá thể thuần chủng là

A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{25}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 24. Quy trình chuyển gen sản sinh protein của sữa người vào cừu tạo ra cừu chuyển gen gồm các bước:

(1) tạo véctơ chứa gen người và chuyển vào tế bào xôma của cừu.

(2) chọn lọc và nhân dòng tế bào chuyển gen.

(3) nuôi cấy tế bào xôma của cừu trong môi trường nhân tạo.

(4) lấy nhân tế bào chuyển gen rồi cho vào trứng đã bị mất nhân tạo ra tế bào chuyển nhân.

(5) chuyển phôi được phát triển từ tế bào chuyển nhân vào tử cung của cừu để phôi phát triển thành cơ thể.

Thứ tự các bước tiến hành

A. 1, 2, 3, 4, 5. B. 2, 1, 3, 4, 5. C. 1, 3, 2, 4, 5. D. 3, 2, 1, 4, 5.

Câu 25. Ở người, bệnh bạch tạng do gen lặn a nằm trên NST thường quy định, alen trội A quy định da bình thường. Ở một quần thể người, cứ trung bình trong 100 người không bị bệnh thì có 6 người mang gen bệnh. Một cặp vợ chồng đều có da bình thường, nhưng bên phía người vợ có em trai bị bạch tạng. Xác suất để đứa con đầu lòng của họ là con trai và bị bệnh bạch tạng là

A. 3%. B. 10%. C. 1%. D. 0,5%.

Câu 26. Trong quá trình hình thành đặc điểm thích nghi, CLTN có vai trò

A. giúp cho các cá thể có kiểu gen trội thích nghi với môi trường.

B. sàng lọc và làm tăng số lượng cá thể có kiểu hình thích nghi đã có sẵn trong quần thể.

C. tạo ra các tổ hợp gen thích nghi, sàng lọc và làm tăng số lượng cá thể có kiểu hình thích nghi.

D. làm tăng sức sống và khả năng sinh sản của những cá thể có kiểu hình thích nghi.

Câu 27. Trong quần thể của một loài động vật có bộ NST lưỡng bội đã xuất hiện một đột biến lặn gây chết cho thể đột biến. Trong trường hợp nào sau đây, đột biến sẽ bị loại bỏ hoàn toàn ra khỏi quần thể.

A. Gen đột biến nằm trên NST thường.

B. Gen đột biến nằm trên NST giới tính X ở đoạn không tương đồng.

C. Gen đột biến nằm trên NST giới tính Y ở đoạn không tương đồng.

D. Gen đột biến nằm trên NST giới tính Y ở đoạn tương đồng.

Câu 28. Một quần thể đang cân bằng về di truyền, quá trình nào sau đây sẽ làm giảm tính đa dạng di truyền của quần thể?

A. Đột biến gen. B. Giao phối không ngẫu nhiên.

C. Giao phối ngẫu nhiên. D. Nhập cư (nhập gen).

Câu 29. Trong các hình thức cách li được trình bày dưới đây, loại cách li nào bao gồm các trường hợp còn lại?

A. Cách li sinh thái. B. Cách li tập tính.

C. Cách li cơ học. D. Cách li sinh sản.

Câu 30. Chọn lọc tự nhiên tác động lên quần thể vi khuẩn mạnh mẽ hơn tác động lên một quần thể sinh vật nhân thực vì:

A. Vi khuẩn có ít gen nên tỉ lệ gen mang đột biến lớn.

B. Vi khuẩn sinh sản nhanh và gen đột biến biểu hiện ngay ra kiểu hình.

C. Vi khuẩn trao đổi chất mạnh và nhanh nên dễ chịu ảnh hưởng của môi trường.

D. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp lên kiểu gen.

Câu 31. Khi nói về đại Tân sinh, điều nào sau đây **không** đúng?

A. Chim, thú và côn trùng phát triển mạnh ở đại này.

B. Cây có hoa phát triển ưu thế so với các nhóm thực vật khác

C. Ở kỉ thứ tư (kỉ Đệ tứ), khí hậu lạnh và khô.

D. Ở kỉ thứ 3 (kỉ Đệ tam) xuất hiện loài người.

Câu 32. Cho các ví dụ:

(1) Các cá thể của quần thể này có giao phối với cá thể của quần thể kia nhưng không hình thành hợp tử.

(2) Hai quần thể sinh sản vào hai mùa khác nhau.

(3) Các cá thể của quần thể này có giao phối với cá thể của quần thể kia nhưng phôi bị chết trước khi sinh.

(4) Các cá thể giao phối với nhau và sinh con nhưng con không sinh sản hữu tính.

(5) Các cá thể có tập tính giao phối khác nhau nên mặc dù ở trong một môi trường nhưng bị cách li sinh sản.

Có bao nhiêu trường hợp là cách li sau hợp tử ?

A.1. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 33. Khi nói về giới hạn sinh thái, xét các kết luận sau đây:

(1) Những loài có giới hạn sinh thái càng hẹp thì có vùng phân bố càng rộng.

(2) Loài sống ở vùng xích đạo có giới hạn sinh thái về nhiệt độ hẹp hơn loài sống ở vùng cực.

(3) Ở cơ thể còn non có giới hạn sinh thái hẹp hơn so với cơ thể trưởng thành.

(4) Cơ thể sinh vật sinh trưởng tốt nhất ở khoảng cực thuận của giới hạn.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 34. Nếu kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, quần thể dễ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong. Xét các nguyên nhân sau đây:

(1) Số lượng cá thể quá ít nên sự giao phối gần thường xảy ra, đe dọa sự tồn tại của quần thể.

(2) Sự hỗ trợ giữa các cá thể bị giảm, quần thể không có khả năng chống chọi với những thay đổi của môi trường.

(3) Khả năng sinh sản suy giảm do cá thể đực ít có cơ hội gặp nhau với cá thể cái.

(4) Sự cạnh tranh cùng loài làm suy giảm số lượng cá thể của loài dẫn tới diệt vong.

Có bao nhiêu nguyên nhân đúng?

A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 35. Trong quan hệ hỗ trợ cùng loài, sự quần tụ giúp cho sinh vật:

(1) dễ dàng săn mồi và chống kẻ thù được tốt hơn.

(2) dễ kết cặp trong mùa sinh sản.

(3) chống chịu các điều kiện bất lợi về khí hậu.

(4) tranh nhau thức ăn để thúc đẩy tiến hóa.

Có bao nhiêu phương án đúng?

A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 36. Trong một quần xã, nhóm loài nào sau đây có vai trò quan trọng nhất?

A. Loài ngẫu nhiên. B. Loài chủ chốt.

C. Loài ưu thế. D. Loài đặc trưng.

Câu 37. Xét các ví dụ sau:

(1) Tảo giáp nở hoa gây độc cho cá, tôm, chim ăn cá.

(2) Cây phong lan sống bám trên thân cây gỗ.

(3) Cây tỏi tiết chất gây ức chế hoạt động của vi sinh vật xung quanh.

(4) Cú và chồn cùng sống trong rừng, cùng bắt chuột làm thức ăn.

Có bao nhiêu ví dụ phản ánh mối quan hệ ức chế - cảm nhiễm?

A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 38. Khi nói về độ đa dạng của quần xã, xét các kết luận sau đây:

(1) Quần xã có độ đa dạng càng cao thì cấu trúc càng dễ bị thay đổi.

(2) Độ đa dạng của quần xã phụ thuộc vào điều kiện sống của môi trường.

(3) Trong quá trình diễn thế nguyên sinh, độ đa dạng của quần xã tăng dần.

(4) Độ đa dạng của quần xã càng cao thì sự phân hoá ổ sinh thái càng mạnh.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 39. Khi nói về tháp sinh thái, xét các kết luận sau đây:

(1) Tháp số lượng là loại tháp luôn có đáy rộng, đỉnh hẹp.

(2) Tháp năng lượng được xây dựng dựa trên số năng lượng được tích lũy trên một đơn vị diện tích hay thể tích tại một thời điểm nào đó.

(3) Tháp năng lượng thường có đáy rộng và đỉnh hẹp. Tuy nhiên cũng có trường hợp ngược lại.

(4) Tháp sinh khối được xây dựng dựa trên khối lượng tổng số của tất cả các sinh vật trên một đơn vị diện tích hoặc thể tích của mỗi bậc dinh dưỡng.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 40. Trong một mạng lưới thức ăn của một hệ sinh thái mà chuỗi thức ăn dài nhất chỉ có 5 mắt xích. Trong lưới thức ăn này, bậc dinh dưỡng có ít loài nhất là

A. bậc thứ nhất. B. bậc thứ hai. C. bậc thứ 5. D. bậc thứ tư.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn *(10 câu, từ câu 41 đến câu 50)*

Câu 41. Một phân tử mARN có 720 đơn phân, trong đó tỉ lệ A:U:G:X = 1:3:2:4. Số nuclêôtit loại G của mARN này là

A. 72. B. 432. C. 144. D. 288.

Câu 42. Cho biết trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có một số tế bào có cặp NST mang cặp gen Dd không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các tế bào khác giảm phân bình thường, cơ thể cái giảm phân bình thường. Ở đời con của phép lai ♂AaBbDd × ♀AabbDd, sẽ có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen đột biến?

A. 24. B. 12. C. 16. D. 8.

Câu 43. Ở một loài động vật, cho con đực (XY) thuần chủng mắt trắng, đuôi dài giao phối với con cái (XX) thuần chủng mắt đỏ, đuôi ngắn, F_1 được toàn con mắt đỏ, đuôi ngắn. Cho F_1 giao phối với nhau, F_2 thu được tỉ lệ kiểu hình gồm 50% con cái mắt đỏ, đuôi ngắn; 20% con đực mắt đỏ, đuôi ngắn; 20% con đực mắt trắng, đuôi dài; 5% con đực mắt trắng, đuôi ngắn; 5% con đực mắt đỏ, đuôi dài. Nếu cho con cái F_1 lai phân tích thì trong số các cá thể thu được ở đời con, các cá thể đực mắt đỏ, đuôi dài chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. 50%. B. 10%. C. 20%. D. 5%.

Câu 44. Khi nói về mức phản ứng, xét các kết luận sau đây:

(1) Mức phản ứng là tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen.

(2) Ở loài sinh sản vô tính, cá thể con có mức phản ứng khác với cá thể mẹ.

(3) Ở giống thuần chủng, các cá thể đều có mức phản ứng giống nhau.

(4) Mức phản ứng do kiểu gen quy định, không phụ thuộc môi trường.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 45. Ở các giống giao phấn, quá trình tự thụ phấn và giao phối cận huyết liên tục qua nhiều thế hệ sẽ dẫn tới thoái hoá giống. Nguyên nhân là vì sự tự thụ phấn và giao phối cận huyết đã làm cho

A. tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tăng dần, tỉ lệ kiểu gen dị hợp giảm dần và xuất hiện các gen lặn có hại.

B. tỉ lệ kiểu gen dị hợp giảm dần, tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tăng dần và xuất hiện các gen lặn có hại.

C. tỉ lệ kiểu gen dị hợp giảm dần, kiểu gen đồng hợp tăng dần và xuất hiện các đồng hợp gen lặn có hại.

D. quần thể giống xuất hiện các đột biến gen lặn có hại.

Câu 46. Ở người, bệnh bạch tạng do gen lặn a nằm trên NST thường quy định, bệnh máu khó đông do gen lặn b nằm trên NST giới tính X. Ở một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố bị bệnh máu khó đông, có bà ngoại và ông nội bị bạch tạng. Bên phía người chồng có bố bị bạch tạng. Những người khác trong gia đình đều không bị hai bệnh này. Cặp vợ chồng này dự định chỉ sinh 1 đứa con, xác suất để đứa con này không bị cả hai bệnh là

A. 25%. B. 62,5%. C. 37,5%. D. 56,25%.

Câu 47. Khi nói về nhân tố tiến hoá, xét các đặc điểm sau:

(1) Đều có thể làm xuất hiện các kiểu gen mới trong quần thể.

(2) Đều làm thay đổi tần số alen không theo hướng xác định.

(3) Đều có thể dẫn tới làm giảm tính đa dạng di truyền của quần thể.

(4) Đều có thể làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

(5) Đều có thể làm xuất hiện các alen mới trong quần thể.

Số đặc điểm mà cả nhân tố di - nhập gen và nhân tố đột biến đều có là

A. 5. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 48. Trong quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí, điều kiện địa lí có vai trò

A. là nhân tố gây ra những biến đổi trực tiếp trên cơ thể sinh vật.

B. là nhân tố chọn lọc những kiểu gen thích nghi.

C. ngăn cản sự giao phối tự do giữa các quần thể.

D. tạo ra những kiểu gen thích nghi, hình thành quần thể thích nghi.

Câu 49. Ở ven biển Pêru, cứ 7 năm có một dòng hải lưu Nino chảy qua làm tăng nhiệt độ, tăng nồng độ muối dẫn tới gây chết các sinh vật phù du gây ra biến động số lượng cá thể của các quần thể. Đây là kiểu biến động

A. theo chu kì nhiều năm. B. theo chu kì mùa.

C. không theo chu kì. D. theo chu kì tuần trăng.

Câu 50. Ở một vùng biển, năng lượng bức xạ chiếu xuống mặt nước đạt đến 3 triệu kcal/m^2/ngày. Tảo silíc chỉ đồng hoá được 0,3% tổng năng lượng đó, giáp xác khai thác 40% năng lượng tích luỹ trong tảo, cá ăn giáp xác khai thác được 0,15% năng lượng của giáp xác. Hiệu suất chuyển hoá năng lượng của cá so với tảo silic là

A. 6%. B. 1,8%. C. 0,06%. D. 40,45%.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu, từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Trong quá trình tái bản của một phân tử ADN có 15 đơn vị tái bản, Trên một đơn vị tái bản của ADN có 18 đoạn Okazaki. Số đoạn mồi cần được cung cấp cho ADN này tái bản 1 lần là

A. 30. B. 285. C. 270. D. 300.

Câu 52. Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do gen A có 3 alen là A, a, a_1 quy định theo thứ tự trội lặn là $A > a > a_1$. Trong đó A quy định hoa đỏ, a quy định hoa vàng, a_1 quy định hoa trắng. Nếu cây tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường thì theo lí thuyết, phép lai ♂Aaa_1a_1 × ♀$Aaaa_1$ cho loại cây có hoa vàng ở đời con chiếm tỉ lệ

A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 53. Ở quy luật di truyền nào sau đây, gen không di truyền theo quy luật phân li của Menđen?

A. Di truyền theo dòng mẹ. B. Di truyền liên kết giới tính.

C. Di truyền tương tác gen. D. Di truyền hoán vị gen.

Câu 54. Cho cây có hoa trắng tự thụ phấn thu được F_1 có 3 loại kiểu hình, trong đó cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 75%. Trong số những cây hoa trắng ở F_1, loại cây thuần chủng chiếm tỉ lệ

A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 55. Để tạo động vật chuyển gen, người ta thường dùng phương pháp vi tiêm để tiêm gen vào hợp tử, sau đó hợp tử phát triển thành phôi, chuyển phôi vào tử cung con cái. Việc tiêm gen vào hợp tử được thực hiện khi

A. nhân của tinh trùng đã đi vào trứng nhưng chưa hòa hợp với nhân của trứng.

B. hợp tử đã phát triển thành phôi.

C. tinh trùng bắt đầu thụ tinh với trứng.

D. hợp tử bắt đầu phát triển thành phôi.

Câu 56. Ở người, bệnh máu khó đông do gen lặn nằm trên NST giới tính X quy định (không có alen trên Y). Ở một cặp vợ chồng đều không bị bệnh này nhưng có bố của vợ bị bệnh. Xác suất để đứa con đầu lòng là con trai và không bị bệnh là

A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{4}$.

Câu 57. Một đột biến lặn có hại và chỉ sau một thế hệ đã bị loại ra khỏi quần thể khi nó là

A. đột biến gen nằm ở tế bào chất.

B. đột biến gen đa alen, gen trên NST thường.

C. đột biến gen ở trên NST giới tính Y.

D. đột biến gen ở trên NST giới tính X.

Câu 58. Hai loài động vật A và B cùng sống trong một môi trường có điều kiện tự nhiên thay đổi mạnh. Sau một thời gian dài, quần thể của loài A đã tiến hoá thành loài A thích nghi hơn với môi trường còn quần thể loài B thì có nguy cơ bị tuyệt diệt. Điều giải thích nào sau đây về loài A là không hợp lí.

A. Quần thể của loài A có khả năng thích nghi cao hơn.

B. Quần thể của loài A có tốc độ phát sinh và tích luỹ gen đột biến nhanh hơn.

C. Loài A có tốc độ sinh sản chậm hơn và chu kì sống dài hơn.

D. Loài A có tốc độ sinh sản nhanh hơn và chu kì sống ngắn hơn.

Câu 59. Ví dụ nào sau đây là ví dụ về quan hệ hỗ trợ cùng loài?

A. Các con đực tranh giành con cái trong mùa sinh sản.

B. Hiện tượng liền rễ ở hai cây thông nhựa mọc gần nhau.

C. Chim nhạn bể và chim cò cùng làm tổ chung.

D. Khi thiếu thức ăn, ở một số động vật sử dụng cá thể cùng loài làm thức ăn.

Câu 60. Khi nói về diễn thế sinh thái, xét các kết luận sau đây:

(1) Diễn thế nguyên sinh là quá trình huỷ diệt của quần xã sinh vật.

(2) Diễn thế thứ sinh được bắt đầu từ một môi trường chưa có quần xã.

(3) Trong quá trình diễn thế, luôn kéo theo sự biến đổi của quần xã.

(4) Con người có thể dự đoán được chiều hướng của quá trình diễn thế.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

ĐỀ SỐ 5

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH

(40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1. Cho các trường hợp sau:

(1) Quá trình nhân đôi ADN tạo ra gen mới bị mất 2 cặp nuclêôtit

(2) mARN bị mất 3 nuclêôtit

(3) Quá trình nhân đôi ADN tạo ra gen mới bị thay thế 1 cặp nuclêôtit

(4) mARN tạo ra sau phiên mã bị thay thế 1 nuclêôtit

(5) chuỗi polipeptit tạo ra sau dịch mã bị mất 1 axit amin

Có bao nhiêu trường hợp được xếp vào đột biến gen?

A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 2. Một bazơ nitơ của gen trở thành dạng hiếm thì qua quá trình nhân đôi của ADN sẽ làm phát sinh dạng đột biến

A. thêm 1 cặp nuclêôtit. B. thêm 2 cặp nuclêôtit.

C. mất một cặp nuclêôtit. D. thay thế 1 cặp nuclêôtit.

Câu 3. Giả sử một phân tử ADN có cấu trúc xoắn kép có tỉ lệ $\frac{A+T}{G+X} = 25\%$ thì tỉ lệ nuclêôtit loại A của phân tử ADN này là

A. 40%. B. 10%. C. 12,5%. D. 25%.

Câu 4. Một gen có tổng số 1064 liên kết hiđrô. Trên mạch hai của gen có số nuclêôtit loại T bằng số nuclêôtit loại A; số nuclêôtit loại X gấp 2 lần số nuclêôtit loại T; số nuclêôtit loại G gấp 3 lần số nuclêôtit loại A. Số nuclêôtit loại G của gen là

A. 280. B. 112. C. 168. D. 224.

Câu 5. Một gen dài 0,255 micromet và có A = 20% số nuclêôtit của gen. Sau đột biến số liên kết hiđrô của gen là 1953. Nếu chiều dài gen không đổi, đột biến trên thuộc dạng nào?

A. Thay 3 cặp A - T bằng 3 cặp G – X.

B. Thay 3 cặp G - X bằng 3 cặp A – T.

C. Thêm 1 cặp G - X

D. Thêm 1 cặp A - T

Câu 6. Khi nói về đặc điểm của mã di truyền, xét các kết luận sau đây:

(1) Mã di truyền được đọc từ một điểm xác định, theo từng bộ ba theo chiều từ 3' đến 5' trên mARN.

(2) Mã di truyền có tính phổ biến, tức là tất cả các loài đều có chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ.

(3) Mã di truyền có tính thoái hoá, tức là nhiều bộ ba khác nhau cùng xác định một loại axit amin, trừ AUG và UGG.

(4) Mã di truyền có tính đặc hiệu, tức là một bộ ba chỉ mã hoá cho một loại axit amin.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 7. Cho các hiện tượng sau:

(1) Gen điều hòa của operon Lac bị đột biến dẫn tới protein ức chế bị biến đổi không gian và mất chức năng sinh học.

(2) Đột biến làm mất vùng khởi động (vùng P) của operon Lac.

(3) Gen cấu trúc Y bị đột biến dẫn tới protein do gen này quy định tổng hợp bị mất chức năng.

(4) Vùng vận hành (vùng O) của operon Lac bị đột biến và không còn khả năng gắn kết với protein ức chế.

(5) Vùng khởi động của gen điều hòa bị đột biến làm thay đổi cấu trúc và không còn khả năng gắn kết với enzim ARN pôlimeraza.

Khi không có đường lactozơ, có bao nhiêu trường hợp operon Lac vẫn thực hiện phiên mã?

A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 8. Một loài thực vật lưỡng bội có 11 nhóm gen liên kết. Số NST có trong mỗi tế bào ở thể ba của loài này đang ở kì sau của nguyên phân là

A. 23 B. 48 C. 46 D. 24

Câu 9. Ở phép lai ♂AaBbDd × ♀aabbDd. Nếu trong quá trình tạo giao tử đực, cặp NST mang cặp gen Aa và cặp NST mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân I và cùng đi về một giao tử, giảm phân II diễn ra bình thường; Quá trình giảm phân của cơ thể cái diễn ra bình thường. Quá trình thụ tinh sẽ tạo ra các loại hợp tử đột biến

A. thể ba kép, thể một kép. B. thể bốn, thể một kép.
C. thể bốn, thể không. D. thể không, thể ba kép.

Câu 10. Xét các trường hợp sau:

(1) Gen nằm trên NST giới tính ở vùng tương đồng và trên một cặp NST có nhiều cặp gen.
(2) Gen nằm ở tế bào chất (trong ti thể hoặc lục lạp) và trong mỗi bào quan có nhiều gen.
(3) Gen nằm trên NST thường và trên một cặp NST có nhiều cặp gen.
(4) Gen nằm trên NST thường và trên một cặp NST có ít cặp gen.
(5) Gen nằm ở tế bào chất (trong ti thể hoặc lục lạp) và trong mỗi bào quan có ít gen.
(6) Gen nằm trên NST giới tính Y ở vùng không tương đồng và trên một NST có nhiều gen.

Trong các trường hợp trên, có bao nhiêu trường hợp gen không tồn tại thành cặp alen?

A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 11. Ở phép lai AaBbDd × aaBbdd, theo lí thuyết thì đời F_1 có bao nhiêu % số cá thể thuần chủng.

A. 6,25%. B. 12,5%. C. 18,75%. D. 0%.

Câu 12. Tính trạng chiều cao thân do một cặp gen quy định. Cho các cây thân cao tự thụ phấn, thu được F_1 có 93,75% cây cao và 6,25% cây thấp. Lấy 2 cây thân cao F_1, xác suất để được 2 cây thuần chủng là

A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{9}{16}$ C. $\frac{9}{25}$. D. $\frac{4}{25}$.

Câu 13. Cây thân cao tự thụ phấn, đời F_1 có tỉ lệ 9 cây thân cao : 7 cây thân thấp. Cho tất cả các cây thân cao F_1 giao phấn ngẫu nhiên thì theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F_2 sẽ là

A. 64 cao : 17 thấp. B. 9 cao : 7 thấp.
C. 25 cao : 11 thấp. D. 31 cao : 18 thấp.

Câu 14. Ở một loài thực vật, khi trong kiểu gen có cả gen A và gen B thì hoa có màu đỏ. Nếu trong kiểu gen chỉ có A hoặc chỉ có B thì hoa có màu vàng. Nếu không có gen A và B thì hoa có màu trắng. Hai cặp gen Aa và Bb nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Cho cây dị hợp về 2 cặp gen nói trên tự thụ phấn được F_2. Ở F_2 trong số các cây hoa màu đỏ, tỉ lệ kiểu gen là :

A. 1: 2: 2: 2. B. 2: 2: 2: 4. C. 1: 2: 1: 2. D. 1: 2: 4: 2

Câu 15. Ở một loài thực vật lưỡng bội, sự hình thành màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb quy định và được mô tả theo sơ đồ

Gen A Gen B
↓ ↓
Enzim A Enzim B
↓ ↓
Tiền chất → Chất màu vàng → Chất màu đỏ

Alen a và alen b không có khả năng phiên mã nên không tổng hợp được protein. Theo lí thuyết, ở đời con của phép lai AaBB × aaBb có tỉ lệ kiểu hình là

A. 1 trắng : 1 đỏ. B. 1 trắng : 2 vàng : 1 đỏ.
C. 1 trắng : 1 vàng. D. 1 vàng : 1 đỏ.

Câu 16. Khi nói về hoán vị gen, xét các kết luận sau đây:

(1) Hoán vị gen xảy ra do sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 2 crômatit khác nguồn gốc trong cặp NST tương đồng, diễn ra vào kì đầu cuả giảm phân I.
(2) Hoán vị gen chỉ xảy ra trong giảm phân của sinh sản hữu tính mà không xảy ra trong nguyên phân.
(3) Tần số hoán vị gen phản ánh khoảng cách giữa các gen trên NST.
(4) Hoán vị gen tạo điều kiện cho các gen tổ hợp lại với nhau, làm phát sinh biến dị tổ hợp.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 17. Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa trắng trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa đỏ. Hai cặp gen này nằm trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng số 1. Alen D quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen d quy định quả dài, cặp gen Dd nằm trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng số 2. Cho cơ thể dị hợp về 3 cặp gen trên tự thụ phấn thu được F_1 có 8 loại kiểu hình, trong đó cây có kiểu hình thân cao, hoa đỏ, quả dài chiếm tỉ lệ 2,25%. Biết rằng hoán vị gen chỉ xảy ra ở giới cái. Tần số hoán vị gen là

A. 40%. B. 32%. C. 36%. D. 20%.

Câu 18. Ở 1 loài thực vật, A : hạt vàng trội hoàn toàn so với a: hạt trắng . Gen B át chế sự biểu hiện của A và a (Kiểu gen chứa B sẽ cho hạt trắng). Alen lặn b không át chế. Gen D quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với d : hoa xanh. Gen A và D cùng nằm trên cùng 1 cặp NST, gen B nằm trên cặp NST khác. Cho cây dị hợp về tất cả các cặp gen P tự thụ phấn , đời con F_1 thu được 4 loại kiểu hình trong đó kiểu hình hạt vàng, hoa xanh chiếm tỉ lệ 5,25 %. Biết mọi diễn biến trong giảm phân ở tế bào sinh noãn và sinh hạt phấn như nhau. Tỉ lệ kiểu hình hạt vàng, hoa đỏ ở đời F_1 là:

A. 13,5%. B. 55,25 %. C. 61,5 %. D. 19,75 %.

Câu 19. Ở phép lai $X^AX^a\frac{BD}{bd} \times X^aY\frac{Bd}{bD}$, nếu có hoán vị gen ở cả hai giới, mỗi gen quy định một tính trạng và các gen trội hoàn toàn thì số loại kiểu gen, số loại kiểu hình ở đời con là

A. 40 loại kiểu gen, 16 loại kiểu hình. B. 20 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình.

C. 20 loại kiểu gen, 16 loại kiểu hình. D. 40 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình.

Câu 20. Ở một loài lưỡng bội, alen A quy định lông màu đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định lông đen. Cho 2 cá thể (P) giao phối với nhau được F_1, các cá thể F_1 giao phối tự do được F_2. Hai cá thể (P) có kiểu gen nào sau đây để tỉ lệ kiểu hình ở F_1 giống với tỉ lệ kiểu hình ở F_2?

A. Aa × aa. B. $X^AX^A \times X^aY$. C. $X^AX^a \times X^AY$. D. Aa × Aa.

Câu 21. Ở một quần thể của một loài động vật, gen A nằm trên NST X (không có alen trên Y) có 4 alen; Gen B nằm trên NST Y (không có alen trên X) có 5 alen; Gen D nằm trên NST thường có 6 alen. Trong trường hợp không có đột biến mới, số loại kiểu gen tối đa được tạo ra về ba gen A , B và D trong quần thể của loài này là

A. 120. B. 630. C. 270. D. 51.

Câu 22. Ở bò, gen A nằm trên NST thường quy định chân cao trội hoàn toàn so với a quy định chân thấp. Trong một trại nhân giống, có 10 con đực giống chân cao và 100 con cái chân thấp. Quá trình ngẫu phối đã sinh ra đời con có 75% cá thể chân cao, 25% cá thể chân thấp. Trong số 10 con bò đực nói trên, có bao nhiêu con thuần chủng về tính trạng chiều cao chân?

A. 5 con. B. 6 con. C. 3 con. D. 8 con.

Câu 23. Ở một quần thể thực vật có kích thước lớn, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. các gen này phân li độc lập. Sau một thế hệ ngẫu phối, thu được F_1 có 63% cây thân cao, hoa đỏ; 21% cây thân cao, hoa trắng; 12% cây thân thấp, hoa đỏ; 4% cây thân thấp, hoa trắng. Biết rằng quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hoá. Theo lí thuyết, các cây thân cao, hoa đỏ đồng hợp tử về cả 2 cặp gen ở F_1 chiếm tỉ lệ

A. 45%. B. 18%. C. 36%. D. 9%.

Câu 24. Xét các ứng dụng sau:

(1) Tạo cừu Dolli. (2) Tạo giống dâu tằm tam bội.

(3) Tạo giống bông kháng sâu hại. (4) Tạo chuột bạch có gen của chuột cống.

Có bao nhiêu ứng dụng thuộc công nghệ gen?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 25. Loại bệnh di truyền nào sau đây được phát sinh ở đời con mà nguyên nhân chủ yếu là do người mẹ đã ngoài 35 tuổi sinh ra.

A. Bệnh Đao. B. Bệnh mù màu.

C. Bệnh máu khó đông. D. Bệnh bạch tạng.

Câu 26. Bằng chứng quan trọng nhất thể hiện nguồn gốc chung của sinh giới là

A. bằng chứng địa lí sinh học.

C. bằng chứng giải phẫu học so sánh.

B. bằng chứng phôi sinh học.

D. bằng chứng tế bào học và sinh học phân tử.

Câu 27. Trong một quần thể của một loài thực vật phát sinh một đột biến gen lặn, cá thể mang đột biến này có kiểu gen dị hợp. Trường hợp nào sau đây thể đột biến sẽ nhanh chóng được biểu hiện trong quần thể.

A. Các cá thể trong quần thể giao phối ngẫu nhiên.

B. Các cá thể trong quần thể sinh sản bằng tự thụ phấn.

C. Các cá thể trong quần thể chịu tác động của chọn lọc tự nhiên.

D. Các cá thể trong quần thể sinh sản vô tính.

Câu 28. Trong quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí, nhân tố tiến hoá nào sau đây nếu diễn ra thường xuyên sẽ làm chậm sự hình thành loài mới?

A. Đột biến. B. Chọn lọc tự nhiên.

C. Giao phối không ngẫu nhiên. D. Di - nhập gen.

Câu 29. Trong quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí, chướng ngại địa lí (cách li địa lí) có vai trò

A. ngăn ngừa sự giao phối tự do giữa các cá thể thuộc các quần thể.

B. quy định chiều hướng của chọn lọc tự nhiên.

C. hính thành các đặc điểm thích nghi mới.

D. định hướng quá trình tiến hóa.

Câu 30. Quần thể giao phối có khả năng thích nghi cao hơn quần thể tự phối, nguyên nhân là vì quần thể giao phối

A. có các cá thể giao phối tự do và ngẫu nhiên.

B. dễ phát sinh đột biến có lợi.

C. có tính đa hình về kiểu gen, kiểu hình.

D. có số lượng cá thể nhiều.

Câu 31. Các bằng chứng cổ sinh vật học cho thấy: Trong lịch sử phát triển sự sống trên Trái Đất, thực vật có hoa xuất hiện ở

A. kỉ Đệ tam (Thứ ba) thuộc đại Tân sinh.

B. kỉ Triat (Tam điệp) thuộc đại Trung sinh.

C. kỉ Krêta (Phấn trắng) thuộc đại Trung sinh.

D. kỉ Jura thuộc đại Trung sinh.

Câu 32. Bằng chứng nào sau đây ủng hộ giả thuyết cho rằng vật chất di truyền xuất hiện đầu tiên trên Trái Đất có thể là ARN?

A. ARN có kích thước nhỏ hơn ADN.

B. ARN là hợp chất hữu cơ đa phân tử.

C. ARN có thể nhân đôi mà không cần đến enzim (protein).

D. ARN có thành phần nuclêôtit loại uraxin.

Câu 33. Loài sinh vật A có giới hạn chịu đựng về nhiệt độ từ 8 đến 32 ^{0}C, giới hạn chịu đựng về độ ẩm từ 80 đến 98%. Loài sinh vật này có thể sống ở môi trường nào sau đây.

A. Môi trường có nhiệt độ dao động từ 25 đến 35^{0}C, độ ẩm từ 75 đến 95%.

B. Môi trường có nhiệt độ dao động từ 25 đến 35^{0}C, độ ẩm từ 85 đến 95%.

C. Môi trường có nhiệt độ dao động từ 10 đến 30^{0}C, độ ẩm từ 85 đến 95%.

D. Môi trường có nhiệt độ dao động từ 12 đến 30^{0}C, độ ẩm từ 90 đến 100%.

Câu 34. Xét các vai trò sau đây:

(1) Làm tăng số lượng cá thể của quần thể, tăng kích thước quần thể.

(2) Tạo động lực thúc đẩy sự hình thành các đặc điểm thích nghi mới.

(3) Làm mở rộng ổ sinh thái của loài, tạo điều kiện để loài phân li thành các loài mới.

(4) Duy trì ổn định số lượng và duy trì sự phân bố cá thể ở mức phù hợp.

Cạnh tranh cùng loài có bao nhiêu vai trò?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 35. Xét các trường hợp sau:

(1) Những cá thể có sức sống kém sẽ bị đào thải, kết quả làm giảm mật độ cá thể của quần thể.

(2) Các cá thể đánh lẫn nhau, dọa nạt nhau bằng tiếng hú dẫn tới một số cá thể buộc phải tách ra khỏi đàn.

(3) Khi thiếu thức ăn, một số động vật ăn thịt lẫn nhau.

(4) Thực vật tự tỉa thưa làm giảm số lượng cá thể của quần thể.

(5) Sự quần tụ giữa các cá thể cùng loài làm tăng khả năng khai thác nguồn sống của môi trường.

Cạnh tranh cùng loài gây ra bao nhiêu trường hợp?

A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 36. Xét các đặc điểm:

(1) bắt đầu từ một môi trường chưa có sinh vật.

(2) được biến đổi tuần tự qua các quần xã trung gian.

(3) quá trình diễn thế gắn liền với sự phá hại môi trường.

(4) kết quả cuối cùng sẽ tạo ra quần xã đỉnh cực.

Diễn thế nguyên sinh có bao nhiêu đặc điểm?

A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 37. Khi nói về độ đa dạng của quần xã, xét các kết luận sau đây:

(1) Độ đa dạng của quần xã phụ thuộc vào điều kiện sống của môi trường.

(2) Trong quá trình diễn thế nguyên sinh, độ đa dạng của quần xã tăng dần.

(3) Quần xã có độ đa dạng càng cao thì thành phần loài càng dễ bị biến động.

(4) Độ đa dạng của quần xã càng cao thì sự phân hoá ổ sinh thái càng mạnh.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 38. Trong một hệ sinh thái, quá trình nào sau đây sẽ dẫn tới giảm cạnh tranh giữa các loài và tăng khả năng khai thác nguồn sống từ môi trường?

A. Sự phân li ổ sinh thái của mỗi loài.

B. Sự cạnh tranh cùng loài.

C. Sự quần tụ giữa các cá thể cùng loài.

D. Sự cộng sinh giữa các loài.

Câu 39. Xét các mối quan hệ sinh thái giữa các loài sau đây:

(1) Một số loài tảo nước ngọt nở hoa cùng sống trong một môi trường với các loài cá tôm.

(2) Cây tầm gửi sống trên thân các cây gỗ lớn trong rừng.

(3) Loài cá ép sống bám trên các loài cá lớn.

(4) Giun sán sống trong ruột lợn.

(5) Trùng roi sống trong ruột mối.

Trong các mối quan hệ nói trên, có bao nhiêu mối quan hệ **không** gây hại cho các loài tham gia?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 40. Khi nói về quá trình chuyển hoá vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái, xét các kết luận sau đây:

(1) Sự chuyển hoá vật chất diễn ra đồng thời với sự chuyển hoá năng lượng.

(2) Trong quá trình chuyển hoá, vật chất bị thất thoát còn năng lượng được quay vòng và tái tạo trở lại.

(3) Qua mỗi bậc dinh dưỡng, chỉ khoảng 10% năng lượng được tích luỹ.

(4) Vật chất và năng lượng được chuyển hoá theo chuỗi thức ăn có trong hệ sinh thái.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn *(10 câu, từ câu 41 đến câu 50)*

Câu 41. Một phân tử mARN có tỉ lệ A:U:G:X = 1:2:3:4, và có 180 nuclêôtit loại G. Chiều dài của phân tử mARN này là

A. 3060Å. B. 2176Å. C. 1088Å. D. 612Å.

Câu 42. Cho biết trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có một số tế bào có cặp NST mang cặp gen Dd không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các tế bào khác giảm phân bình thường. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái có một số cặp NST mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân II, giảm phân I diễn ra bình thường, các tế bào khác giảm phân bình thường. Ở đời con của phép lai ♂AaBbDd × ♀AaBbDd, sẽ có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen đột biến lệch bội về cả 2 cặp NST nói trên?

A. 24. B. 72. C. 48. D. 36.

Câu 43. Ở cừu, kiểu gen HH quy định có sừng, kiểu gen hh quy định không sừng, kiểu gen Hh biểu hiện có sừng ở cừu đực và không sừng ở cừu cái. Gen nằm trên nhiễm sắc thể thường. Cho lai cừu đực không sừng với cừu cái có sừng được F_1, cho F_1 giao phối tự do được F_2, F_2 giao phối tự do được F_3. Trong tất cả các cá thể F_1, F_2 và F_3 có tỉ lệ kiểu hình là

A. 3 có sừng: 1 không sừng. B. 1 có sừng: 1 không sừng.

C. 100% có sừng. D. 1 có sừng: 3 không sừng.

Câu 44. Cho biết mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Ở đời con của phép lai AaBbDd × AaBBdd, loại kiểu hình có 2 tính trạng trội và một tính trạng lặn chiếm tỉ lệ

A. 12,5%. B. 50%. C. 18,75%. D. 37,5%.

Câu 45. Khi nói về thoái hoá giống, xét các phát biểu sau đây:

(1) Sự xuất hiện các biến dị tổ hợp là nguyên nhân gây ra thoái hoá giống.

(2) Ở các dòng thuần chủng, khi giao phối cận huyết hoặc tự thụ phấn cũng gây ra thoái hoá giống.

(3) Khi giống bị thoái hoá thì sức chống chịu, khả năng sinh sản của giống kém hơn so với thế hệ bố mẹ.

(4) Sự giao phối ngẫu nhiên ở các giống có kiểu gen dị hợp cũng gây ra thoái hoá giống.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 46. Ở người, bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên NST thường quy định, bệnh máu khó đông do gen lặn nằm trên NST giới tính X. Ở một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố bị bệnh máu khó đông, có bà ngoại và ông nội bị bạch tạng. Bên phía người chồng có bố bị bạch tạng. Những người khác trong gia đình đều không bị hai bệnh này. Cặp vợ chồng này dự định chỉ sinh 1 đứa con, xác suất để đứa con này là con trai và không bị cả hai bệnh là

A. $\frac{5}{48}$. B. $\frac{5}{24}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{5}{8}$.

Câu 47. Khi nói về chọn lọc tự nhiên, xét các phát biểu sau đây:

(1) Thực chất của chọn lọc tự nhiên là quá trình phân hóa khả năng sống sót, khả năng sinh sản của các cá thể với các kiểu gen khác nhau trong quần thể.

(2) Chọn lọc tự nhiên không chỉ đóng vai trò sàng lọc và giữ lại những cá thể có kiểu gen quy định kiểu hình thích nghi mà còn tạo ra các kiểu gen thích nghi, tạo ra các kiểu hình thích nghi.

(3) Khi chọn lọc tự nhiên chỉ chống lại thể đồng hợp trội hoặc chỉ chống lại thể đồng hợp lặn thì sẽ làm thay đổi tần số alen nhanh hơn so với chọn lọc chống lại cá thể đồng hợp trội và cả thể đồng hợp lặn.

(4) Chọn lọc tự nhiên đảm bảo sự sống sót và sinh sản ưu thế của những cá thể mang các đột biến trung tính qua đó làm biến đổi tần số alen của quần thể.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 48. Một quần thể đang sinh sản hữu tính bằng giao phối ngẫu nhiên. Giả sử có tác động của một nhân tố tiến hóa làm cho các cá thể chuyển sang giao phối cận huyết. Nhân tố tiến hóa đã tác động đến quần thể là

A. các yếu tố ngẫu nhiên. B. chọn lọc tự nhiên.

C. sự nhập cư. D. đột biến.

Câu 49. Người ta thả 10 cặp sóc (10 đực, 10 cái) lên một hòn đảo. Tuổi sinh sản của sóc là 1 năm, mỗi con cái đẻ 6 con/năm. Nếu trong giai đoạn đầu sóc chưa bị tử vong và tỉ lệ đực cái là 1:1 thì sau 3 năm, số lượng cá thể của quần thể sóc là

A. 1280. B. 780. C. 320. D. 560.

Câu 50. Lưới thức ăn

A. là một chuỗi thức ăn gồm nhiều loài sinh vật có các mắt xích chung.

B. gồm nhiều loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau.

C. gồm tất cả các chuỗi thức ăn có các mắt xích chung.

D. gồm nhiều loài sinh vật có quan hệ với nhau về nơi ở.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu, từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Ở trong tế bào của vi khuẩn, loại ARN được tổng hợp nhiều nhất nhưng có hàm lượng ít nhất là

A. tARN. B. rARN. C. mARN. D. tARN và rARN.

Câu 52. Ở một loài thực vật, gen A quy định tính trạng màu hoa có 4 alen là A quy định hoa đỏ, a_1 quy định hoa hồng, a_2 quy định hoa trắng, a_3 quy định hoa vàng. Thứ tự trội lặn của các alen là $A>a_1>a_2>a_3$. Cho biết cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội, các giao tử lưỡng bội thụ tinh bình thường. Theo lí thuyết, phép lai $Aa_1a_3a_3 \times Aa_1a_2a_2$ cho tỉ lệ kiểu hình là

A. 19 đỏ : 8 hồng: 8 trắng : 1 vàng. B. 31 đỏ : 4 hồng : 1 trắng.

C. 27 đỏ : 4 hồng: 4 trắng : 1 vàng. D.27 đỏ : 8 hồng : 1 trắng.

Câu 53. Ở một loài côn trùng, gen A nằm trên NST thường quy định lông đen, a quy định lông trắng, kiểu gen Aa biểu hiện lông đen ở con đực và lông trắng ở con cái. Cho con đực lông trắng lai với con cái lông đen được F_1. Nếu cho các con đực F_1 giao phối với con cái lông đen, theo lí thuyết thì tỉ lệ kiểu hình ở đời con sẽ là

A. 100% lông đen. B. 75% lông đen : 25% lông trắng.
C. 25% lông đen : 75% lông trắng. D. 50% lông đen : 50% lông trắng.

Câu 54. Cho cá thể lông đỏ giao phối với cá thể lông trắng được F_1 có 100% cá thể lông trắng. Các cá thể F_1 giao phối tự do, đời F_2 có tỉ lệ gồm 81,25% cá thể lông trắng; 18,75% cá thể lông đỏ. Xét các kết luận về số loại kiểu gen của thế hệ F_2.

(1) Đời F_2 có 13 kiểu gen quy định kiểu hình lông trắng và 3 kiểu gen quy định kiểu hình lông đỏ.

(2) Đời F_2 có 6 kiểu gen quy định kiểu hình lông trắng và 2 kiểu gen quy định kiểu hình lông đỏ.

(3) Đời F_2 có 7 kiểu gen quy định kiểu hình lông trắng và 2 kiểu gen quy định kiểu hình lông đỏ.

(4) Đời F_2 có 3 kiểu gen quy định kiểu hình lông trắng và 13 kiểu gen quy định kiểu hình lông đỏ.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 55. Cho các phương pháp:

(1) Cấy truyền phôi. (2) Nuôi cấy hạt phấn sau đó lưỡng bội hóa.
(4) Nhân bản vô tính. (3) Dung hợp tế bào trần.
(5) Tự thụ phấn liên tục từ 5 đến 7 đời kết hợp với chọn lọc.

Có bao nhiêu phương pháp tạo được dòng thuần chủng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 56. Ở người, bệnh máu khó đông do gen lặn nằm trên vùng không tương đồng của NST X quy định. Ở một cặp vợ chồng đều không bị bệnh này nhưng có ông ngoại của vợ bị bệnh. Nếu họ sinh 2 con, xác suất để cả hai đứa đều là gái và không bị bệnh là bao nhiêu?

A. $\frac{7}{8}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$.

Câu 57. Tần số đột biến của mỗi gen rất thấp nhưng đột biến gen là nguồn nguyên liệu chủ yếu cung cấp cho quá trình chọn lọc vì:

(1) Ảnh hưởng của đột biến gen đến sức sống cơ thể sinh vật ít nghiêm trọng so với đột biến NST.

(2) Số lượng gen trong quần thể rất lớn.

(3) Đột biến gen thường ở trạng thái lặn

(4) Quá trình giao phối đã phát tán các đột biến và làm tăng xuất hiện các biến dị tổ hợp.

Có bao nhiêu lí do:

A. 4. B. 3. C. 2 D. 1.

Câu 58. Mô tả nào sau đây đúng với hiện tượng thoái bộ sinh học?

A. Khu phân bố của loài được mở rộng làm giảm mật độ cá thể.

B. Số lượng quần thể của loài giảm, kích thước quần thể giảm.

C. Kiên định các đặc điểm thích nghi đã được hình thành từ trước.

D. Số lượng quần thể của quần xã giảm, quần xã bị suy thoái.

Câu 59. Sử dụng phương pháp: "bắt, đánh dấu - thả, bắt lại" để xác định số lượng cá thể chim trĩ ở một khu rừng nhiệt đới, người ta thu được bảng sau:

Lần nghiên cứu	Thứ nhất	Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm
Số cá thể được bắt và đánh dấu	13	9	12	10	10
Số cá thể bắt lại	6	12	7	9	16
Số cá thể có dấu	3	4	3	3	5

Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Ở lần bắt thứ nhất, số lượng cá thể của quần thể là 39.

B. Ở lần bắt thứ năm, quần thể có số cá thể là 160.

C. Ở lần bắt thứ ba, quần thể có số cá thể là 84.

D. Số lượng cá thể của quần thể đang tăng lên.

Câu 60. Xét các đặc điểm:

(1) bắt đầu từ một môi trường chưa có sinh vật.

(2) được biến đổi tuần tự qua các quần xã trung gian.

(3) quá trình diễn thế làm suy giảm đa dạng sinh học.

(4) kết quả cuối cùng sẽ tạo ra quần xã đỉnh cực.

Diễn thế nguyên sinh có bao nhiêu đặc điểm?

A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

ĐỀ SỐ 6

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH

(40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1. Khi nói về hoạt động của các enzim trong các cơ chế di truyền ở cấp phân tử, xét các phát biểu sau đây:

(1) Enzim ADNpolimeraza là loại enzim có khả năng tháo xoắn và xúc tác cho quá trình nhân đôi của ADN.

(2) Enzim ARNpolimeraza là loại enzim có khả năng tháo xoắn và tách 2 mạch của phân tử ADN.

(3) Enzim ligaza không có chức năng lắp ráp các nuclêôtit tự do của môi trường vào đoạn Okazaki.

(4) Enzim ADNpolimeraza có chức năng tổng hợp nuclêôtit đầu tiên và mở đầu mạch mới.

(5) Enzim ARNpolimeraza có chức năng tổng hợp nuclêôtit đầu tiên và mở đầu mạch mới.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 2. Một gen có tổng số 1064 liên kết hiđrô. Trên mạch một của gen có số nuclêôtit loại T bằng số nuclêôtit loại A; số nuclêôtit loại G gấp 2 lần số nuclêôtit loại T; số nuclêôtit loại X gấp 3 lần số nuclêôtit loại A. Gen nhân đôi 2 lần, số nuclêôtit loại G mà môi trường cung cấp cho gen nhân đôi là

A. 840. B. 1120. C. 560. D. 336.

Câu 3. Cho biết thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội, thể lưỡng bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử đơn bội. Ở một loài thực vật, tính trạng màu hạt do một gen có 3 alen là A_1, A_2, A_3 quy định, trong đó A_1 quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với A_2 quy định hạt xanh và trội hoàn toàn so với A_3 quy định hạt trắng. Cho cây lưỡng bội hạt vàng thuần chủng lai với cây lưỡng bội hạt trắng thuần chủng được F_1. Cho cây F_1 lai với cây lưỡng bội hạt xanh thuần chủng được F_2. Gây tứ bội hoá F_2 bằng hoá chất cônsisin thu được các cây tứ bội gồm các cây hạt xanh và cây hạt vàng. Cho các cây tứ bội hạt vàng lai trở lại với cây F_1 thu được F_3. Theo lí thuyết, ở F_3 loại cây hạt xanh có tỉ lệ

A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{7}{12}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{7}{18}$.

Câu 4. Ở sinh vật nhân sơ, đột biến thay thế một cặp nuclêôtit thường ít khi gây hại, nguyên nhân là vì

A. Do tính chất thoái hoá của mã di truyền, đột biến không làm biến đổi bộ ba này thành bộ ba khác.

B. Do tính chất thoái hoá của mã di truyền, đột biến làm biến đổi bộ ba này thành bộ ba khác nhưng cùng mã hoá cho một loại axit amin.

C. Do tính chất phổ biến của mã di truyền, đột biến làm biến đổi bộ ba này thành bộ ba khác.

D. Do tính đặc hiệu của mã di truyền, đột biến làm biến đổi bộ ba này thành bộ ba khác làm protein biến đổi.

Câu 5. Một gen có tổng số 3000 nuclêôtit và có 30% A. Gen bị đột biến mất một đoạn. Đoạn mất đi chứa 20A và $G = \frac{3}{2}A$. Số lượng từng loại nuclêôtit của gen sau đột biến là:

A. A = T = 880 và G = X = 1320. B. A = T = 570 và G = X = 1320.

C. A = T = 880 và G = X = 570. D. A = T = 570 và G = X = 880.

Câu 6. Ở một phân tử mARN, tính từ mã mở đầu đến mã kết thúc có tổng số 360 nuclêôtit. Phân tử mARN này tiến hành dịch mã có 10 ribôxôm trượt qua 1 lần. Số phân tử nước (H_2O) được giải phóng trong quá trình dịch mã là

A. 3595. B. 3615. C. 1180. D. 1190.

Câu 7. Xét các đặc điểm sau:

(1) Bộ NST tồn tại theo từng cặp tương đồng.

(2) Tế bào sinh dưỡng mang bộ NST lưỡng bội của hai loài khác nhau.

(3) Không có khả năng sinh sản hữu tính (bị bất thụ).

(4) Hàm lượng ADN ở trong tế bào sinh dưỡng tăng lên so với dạng lưỡng bội.

Thể đột biến dị đa bội có bao nhiêu đặc điểm?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 8. Một loài có bộ NST 2n = 20. Một tế bào của đột biến lệch bội thể ba kép đang ở kì sau của nguyên phân thì có số NST là

A. 22. B. 44. C. 26. D. 52.

Câu 9. Một cơ thể có kiểu gen AaBbDd. Nếu trong quá trình giảm phân, có 4% số tế bào đã bị rối loạn phân li của cặp NST mang cặp gen Bb ở giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường. Kết quả sẽ tạo ra loại giao tử đột biến mang gen ABbD với tỉ lệ

A. 8%. B. 1%. C. 0,5%. D. 11,75%.

Câu 10. Xét các quy luật di truyền sau đây :

(1) Quy luật di truyền trội hoàn toàn.

(2) Quy luật di truyền trội không hoàn toàn.

(3) Quy luật di truyền tương tác gen.

(4) Quy luật di truyền liên kết gen.

(5) Quy luật di truyền theo dòng mẹ.

(6) Quy luật di truyền phân li độc lập.

Có bao nhiêu quy luật di truyền chi phối 1 tính trạng do 1 gen quy định?

A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 11. Ở phép lai AaBbDdEe x aaBbDdEe. Theo lí thuyết, đời F_1 có tỉ lệ cá thể không thuần chủng là:

A. 32 %. B. 68 %. C. 93,75 %. D. 6,25 %.

Câu 12. Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp. Cho cây thân cao dị hợp tự thụ phấn ở đời con có 75% cây thân cao và 25% cây thân thấp. Trong số các cây F_1 lấy 2 cây thân cao, xác suất để cả 2 cây này đều có kiểu gen đồng hợp là

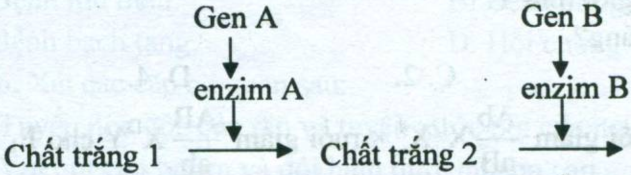
A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 13. Ở một loài thực vật, tính trạng khối lượng quả do nhiều cặp gen nằm trên các cặp NST khác nhau di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp. Cho cây có quả nặng nhất lai với cây có quả nhẹ nhất được F_1. Cho F_1 giao phấn tự do được F_2 có 15 loại kiểu hình về tính trạng khối lượng quả. Tính trạng khối lượng quả do bao nhiêu cặp gen quy định?

A. Do 5 cặp gen quy định. B. Do 7 cặp gen quy định.

C. Do 6 cặp gen quy định. D. Do 8 cặp gen quy định.

Câu 14. Ở một loài thực vật, để tạo thành màu đỏ của hoa có sự tác động của hai gen A và B theo sơ đồ:



Gen a và b không có khả năng đó, hai cặp gen nằm trên hai cặp NST khác nhau.

Cho cây dị hợp về hai cặp gen AaBB tự thụ phấn được F_1. Trong số các cây hoa đỏ ở F_1, cây thuần chủng chiếm tỉ lệ

A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{1}{9}$.

Câu 15. Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do hai gen không alen phân li độc lập quy định. Trong kiểu gen, khi có đồng thời cả hai loại alen trội A và B thì cho hoa đỏ, khi chỉ có một loại alen trội A hoặc B thì cho hoa hồng, còn khi không có alen trội nào thì cho hoa trắng. Cho cây hoa hồng thuần chủng giao phối với cây hoa đỏ (P), thu được F_1 gồm 50% cây hoa đỏ và 50% cây hoa hồng. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, trong các phép lai sau đây, có bao nhiêu phép lai phù hợp với tất cả các thông tin trên?

(1) AAbb × AaBb (3) AAbb × AaBB (5) aaBb × AaBB

(2) aaBB × AaBb (4) AAbb × AABb (6) Aabb × AABb

Đáp án đúng là:

A. 2 phép lai. B. 3 phép lai. C. 4 phép lai. D. 5 phép lai.

Câu 16. Trong quá trình giảm phân của 1 tế bào sinh tinh ở cơ thể có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$Dd hoán vị gen xảy ra giữa alen A và a. Cho biết không có đột biến xảy ra.

Số loại giao tử và tỉ lệ từng loại giao tử được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là:

A. 4 loại với tỉ lệ 1: 1: 1: 1. B. 6 loại với tỉ lệ 1:1:1:1:1:1.

C. 8 loại với tỉ lệ 1:1:1:1:1:1:1:1. D. 2 loại với tỉ lệ 1: 1.

Câu 17. Biết mỗi gen quy định 1 tính trạng, gen trội là trội hoàn toàn. Cho F_1 tự thụ phấn đời con thu được 4 kiểu hình trong đó tỉ lệ kiểu hình mang 2 tính trạng lặn bằng 4%.

Tính theo lí thuyết, loại kiểu hình mang đúng 1 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ

A. 21%. B. 49%. C. 42%. D. 38,75%.

Câu 18. Khi nói về gen trên nhiễm sắc thể giới tính, xét các kết luận sau đây:

(1) Gen nằm trên đoạn không tương đồng của NST giới tính Y thường tồn tại theo cặp alen.

(2) Ở giới XX, gen nằm trên NST giới tính X tồn tại theo cặp alen.

(3) Gen nằm trên đoạn tương đồng của NST giới tính X và Y tồn tại theo cặp alen.

(4) Đoạn không tương đồng của NST giới tính X có nhiều gen hơn đoạn không tương đồng của NST giới tính Y.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 19. Ở phép lai giữa ruồi giấm $\frac{Ab}{aB}X^DX^d$ × ruồi giấm $\frac{AB}{ab}X^DY$ cho F_1 có 12 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình trội về cả 3 tính trạng chiếm tỉ lệ 45%. Tần số hoán vị gen là

A. 10%. B. 30%. C. 40%. D. 20%.

Câu 20. Ở đậu Hà Lan, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp. Cho các cây thân cao giao phấn với nhau thu được F_1 có tỉ lệ kiểu hình gồm 84% cây cao: 16% cây thấp. Nếu cho các cây thân cao F_1 tự thụ phấn thì tỉ lệ kiểu hình ở F_2 sẽ là

A. 18 cây thân cao : 7 cây thân thấp. B. 6 cây thân cao : 1 cây thân thấp.

C. 3 cây thân cao: 1 cây thân thấp. D. 5 cây thân cao : 3 cây thân thấp.

Câu 21. Trong một quần thể giao phối, xét 3 locut gen. Locut thứ nhất có 3 alen, locut thứ 2 có 2 alen. Cả hai locut này nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X. Locut thứ 3 nằm trên NST thường có 3 alen. Trong điều kiện không phát sinh đột biến, trong quần thể có tối đa bao nhiêu kiểu gen về 3 locut nói trên?

A. 162. B. 148. C. 184. D. 126.

Câu 22. Ở bò, gen A nằm trên NST thường quy định chân cao trội hoàn toàn so với a quy định chân thấp. Trong một trại nhân giống, có 15 con đực giống chân cao và 200 con cái chân thấp. Quá trình ngẫu phối đã sinh ra đời con có 80% cá thể chân cao, 20% cá thể chân thấp. Trong số 15 con bò đực nói trên, có bao nhiêu con có kiểu gen dị hợp?

A. 5 con. B. 6 con. C. 3 con. D. 8 con.

Câu 23. Ở người, bệnh bạch tạng do gen lặn a nằm trên NST thường quy định. Một quần thể người đang cân bằng về di truyền có 64% số người mang gen bạch tạng. Một cặp vợ chồng trong quần thể này đều không bị bệnh bạch tạng, xác suất để đứa con đầu lòng của họ bị bệnh bạch tạng là

A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{36}$. C. $\frac{4}{49}$. D. $\frac{16}{49}$.

Câu 24. Xét các tập hợp sau đây:

(1) 100% cá thể đều có kiểu gen AaBbDd.

(2) 100% cá thể đều có kiểu gen ABDE.

(3) 100% cá thể đều có kiểu gen aabbDD.

(4) 50% cá thể AAbbDD và 50% aaBBdd.

(5) 50% cá thể đực AABB và 50% cá thể cái aabb.

Có bao nhiêu tập hợp là dòng thuần? A. 3. B. 2. C. 1. D. 4

Câu 25. Ở người, trường hợp nào sau đây không liên quan đến đột biến gen.

A. Bệnh mù màu. B. Bệnh hồng cầu lưỡi liềm.

C. Bệnh bạch tạng. D. Hội chứng Đao.

Câu 26. Xét các cặp cơ quan sau:

(1) Tuyến nọc độc của rắn và tuyến nước bọt của người.

(2) Vòi hút của bướm và đôi hàm dưới của bọ cạp.

(3) Gai xương rồng và lá cây lúa.

(4) Cánh bướm và cánh chim.

Có bao nhiêu cặp cơ quan tương đồng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 27. Khi môi trường sống không đồng nhất và thường xuyên thay đổi, loại quần thể nào sau đây có khả năng thích nghi cao nhất?

A. Quần thể có kích thước lớn và sinh sản hữu tính bằng tự phối.

B. Quần thể có kích thước lớn và sinh sản hữu tính bằng ngẫu phối.

C. Quần thể có kích thước nhỏ và sinh sản vô tính.

D. Quần thể có kích thước nhỏ và sinh sản hữu tính bằng giao phối.

Câu 28. Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể qua 4 thế hệ liên tiếp thu được kết quả như sau:

Thế hệ	Kiểu gen AA	Kiểu gen Aa	Kiểu gen aa
F_1	0,25	0,5	0,25
F_2	0,28	0,44	0,28
F_3	0,31	0,38	0,31
F_4	0,34	0,32	0,34

Quần thể đang chịu tác động của nhân tố tiến hóa nào sau đây?

A. Chọn lọc tự nhiên. B. Các yếu tố ngẫu nhiên.

C. Di – nhập gen. D. Giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 29. Ở một loài cá nhỏ, gen A quy định cơ thể có màu nâu nhạt nằm trên NST thường trội hoàn toàn so với alen a quy định màu đốm trắng. Một quần thể của loài này sống trong hồ nước có nền cát màu nâu có thành phần kiểu gen là 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa. Một công ty xây dựng rải một lớp sỏi xuống hồ, làm mặt hồ trở nên có nền đốm trắng. Từ khi đáy hồ được rải sỏi, xu hướng biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể ở các thế hệ cá con tiếp theo được mô tả rút gọn bằng sơ đồ nào sau đây.

A. 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa → 0,81AA + 0,18Aa + 0,01aa →
→ 0,49AA + 0,42Aa + 0,09aa.

B. 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa → 0,36AA + 0,42Aa + 0,09aa →
→ 0,16AA + 0,48Aa + 0,36aa.

C. 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa → 0,49AA + 0,30Aa + 0,21aa→
→ 0,36AA + 0,42Aa + 0,09aa.

D. 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa → 0,42AA + 0,36Aa + 0,09aa →
→ 0,48AA + 0,16Aa + 0,36aa.

Câu 30. Các nhân tố làm thay đổi tần số tương đối của các alen **không** theo một hướng xác định là

1- đột biến. *2- chọn lọc tự nhiên.*
3- yếu tố ngẫu nhiên *4- di nhập gen.*

Phương án đúng:

A. 1, 2, 3. B. 1, 3, 4. C. 2, 3, 4. D. 1, 2, 3, 4.

Câu 31. Sinh vật đầu tiên xuất hiện trên trái đất trao đổi chất theo phương thức

A. tự dưỡng hóa tổng hợp. B. tự dưỡng quang hợp.
C. dị dưỡng kí sinh. D. dị dưỡng hoại sinh.

Câu 32. Trong quá trình phát sinh sự sống, hình thành sinh vật cổ sơ đầu tiên là kết quả của quá trình tiến hoá

A. hoá học và tiền sinh học. B. hoá học và sinh học.
C. tiền sinh học và sinh học. D. sinh học.

Câu 33. Khi nói về giới hạn sinh thái, xét các kết luận sau đây:

(1) Giới hạn sinh thái là khoảng thuận lợi của một nhân tố sinh thái mà trong khoảng đó sinh vật tồn tại và phát triển.

(2) Giới hạn sinh thái là khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái mà trong khoảng đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian.

(3) Khoảng thuận lợi là khoảng của các nhân tố sinh thái gây ức chế cho hoạt động sinh lí của sinh vật.

(4) Khoảng chống chịu là khoảng của các nhân tố sinh thái ở mức độ phù hợp, đảm bảo cho sinh vật thực hiện các chức năng sống tốt nhất.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 34. Khi nói về mức sinh sản và mức tử vong của quần thể, xét các kết luận sau đây:

(1) Mức tử vong là số cá thể của quần thể bị chết trong một khoảng thời gian nhất định.

(2) Mức sinh sản là số cá thể mới được sinh ra trong một khoảng thời gian nhất định.

(3) Mức sinh sản và mức tử vong luôn có tính ổn định, không phụ thuộc vào điều kiện môi trường.

(4) Sự thay đổi tỉ lệ sinh sản và tử vong là cơ chế chủ yếu để điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 35. Khi nói về kích thước quần thể, xét các kết luận sau đây:

(1) Các quần thể của cùng một loài sống ở các môi trường khác nhau nhưng thường có kích thước giống nhau.

(2) Kích thước tối đa là số lượng cá thể nhiều nhất mà quần thể có thể đạt được, cân bằng với sức chứa của môi trường.

(3) Khi kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu và dồi dào nguồn sống thì tốc độ sinh sản tăng lên.

(4) Nếu kích thước quá lớn và khan hiếm nguồn sống thì cạnh tranh cùng loài diễn ra khốc liệt làm giảm kích thước quần thể.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 36. Trong quần xã, hiện tượng nào sau đây sẽ giảm cạnh tranh giữa các cá thể khác loài và tăng khả năng sử dụng và khai thác nguồn sống của môi trường?

A. Cộng sinh giữa các cá thể.

B. Phân tầng trong quần xã.

C. Biến động số lượng của các quần thể.

D. Diễn thế sinh thái.

Câu 37. Trùng roi sống trong ruột mối thuộc mối quan hệ:

A. kí sinh. B. cộng sinh. C. hội sinh. D. hợp tác.

Câu 38. Khi nói về bậc dinh dưỡng của lưới thức ăn, xét các kết luận sau đây:

(1) Bậc dinh dưỡng cấp 1 là tất cả các loài động vật ăn thực vật.

(2) Bậc dinh dưỡng cấp 3 là tất cả các loài động vật ăn thịt và động vật ăn cỏ bậc cao.

(3) Bậc dinh dưỡng cấp 2 gồm tất cả các loài động vật ăn sinh vật sản xuất.

(4) Bậc dinh dưỡng cấp cao nhất là nhóm sinh vật đầu tiên của mỗi chuỗi thức ăn, nó đóng vai trò khởi đầu một chuỗi thức ăn mới.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 39. Khi nói về thành phần cấu trúc của hệ sinh thái, xét các kết luận sau:

(1) Sinh vật phân giải có vai trò phân giải xác chết thành chất vô cơ.

(2) Xác chết của sinh vật được xếp vào thành phần hữu cơ của môi trường.

(3) Tất cả các loài vi sinh vật đều được xếp vào nhóm sinh vật phân giải.

(4) Chỉ có các loài động vật mới được xếp vào nhóm sinh vật tiêu thụ.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 40. Ở một vùng biển, năng lượng bức xạ chiếu xuống mặt nước đạt đến 3 triệu Kcal/m^2/ngày. Tảo silic chỉ đồng hoá được 3% tổng năng lượng đó. Giáp xác trong hồ khai thác được 40% năng lượng tích luỹ trong tảo, còn cá ăn giáp xác khai thác được 0,0015 năng lượng của giáp xác. Hiệu suất sử dụng năng lượng của bậc dinh dưỡng cuối cùng so với tổng năng lượng ban đầu là

A. 0,00018%. B. 0,18%. C. 0,0018%. D. 0,018%.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn *(10 câu, từ câu 41 đến câu 50)*

Câu 41. Một phân tử mARN có chiều dài 2142 Å và tỉ lệ A : U : G : X = 1:2:2:4. Sử dụng phân tử mARN này làm khuôn để phiên mã ngược tổng hợp nên phân tử ADN mạch kép. Nếu phân tử ADN được tổng hợp có chiều dài bằng chiều dài bằng phân tử ARN này thì tổng liên kết hiđrô của ADN là

A. 1470. B. 526. C. 700. D. 1680.

Câu 42. Ở phép lai ♂AaBbDdEe × ♀AabbddEe. Trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, cặp NST mang cặp gen Aa ở 10% số tế bào không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường; Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, cặp NST mang cặp gen Ee ở 4% số tế bào không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường. Ở đời con, loại hợp tử đột biến chiếm tỉ lệ

A. 13,6%. B. 2%. C. 0,2%. D.11,8% .

Câu 43. Ở cừu, gen A nằm trên NST thường quy định có sừng, a quy định không sừng, kiểu gen Aa biểu hiện có sừng ở cừu đực và không sừng ở cừu cái. Cho lai cừu đực không sừng với cừu cái có sừng được F$_1$. Nếu cho các cừu cái F$_1$ giao phối với cừu đực không sừng, theo lí thuyết thì tỉ lệ kiểu hình ở đời con sẽ là?

A. 100% có sừng. B. 25% có sừng : 75% không sừng.

C. 75% có sừng : 25% không sừng. D. 50% có sừng : 50% không sừng.

Câu 44. Trong điều kiện mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng và trội lặn hoàn toàn. Ở phép lai AaBbDd × aaBbdd, cá thể chỉ có một tính trạng trội ở đời F$_1$ chiếm tỉ lệ

A. 37,5%. B. 31,25%. C. 18,75%. D. 50%.

Câu 45. Khi nói về công nghệ gen, kết luận nào sau đây **không** đúng?

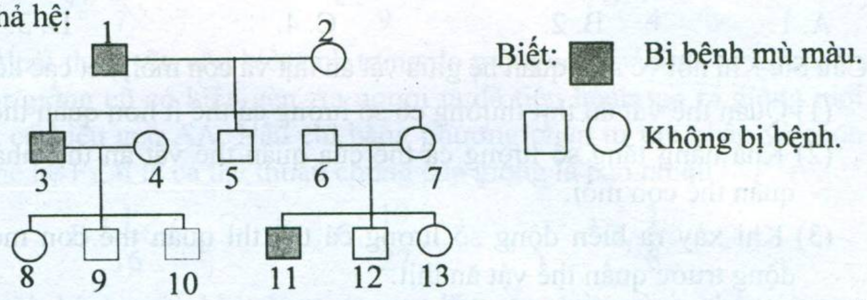
A. Công nghệ gen là quy trình tạo ra các sinh vật biến đổi gen hoặc chuyển gen.

B. Quy trình chuyển gen từ tế bào này sang tế bào khác không thuộc công nghệ gen.

C. Công nghệ gen góp phần tạo ra các sinh vật biến đổi gen có những đặc tính quy hiếm có lợi cho con người.

D. Sinh vật biến đổi gen là sinh vật mà hệ gen của nó đã được con người làm biến đổi.

Câu 46. Cho phả hệ:



Cho biết bệnh do một gen quy định. Trong phả hệ, có bao nhiêu người chưa thể biết chính xác kiểu gen về tính trạng này?

A. 2 người. B. 5 người. C. 3 người. D. 4 người.

Câu 47. Cho các đặc điểm của vi khuẩn như sau:

(1) Vi khuẩn có số lượng gen ít hơn sinh vật nhân thực.

(2) Vi khuẩn có tốc độ sinh sản nhanh hơn sinh vật nhân thực.

(3) Vi khuẩn có tốc độ trao đổi chất nhanh hơn sinh vật nhân thực.

(4) Vi khuẩn có bộ gen đơn bội còn hầu hết sinh vật nhân thực là lưỡng bội.

(5) Vi khuẩn có kích thước cơ thể nhỏ hơn sinh vật nhân thực.

Có bao nhiêu đặc điểm mà tác động của chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen ở quần thể vi khuẩn nhanh hơn so với quần thể sinh vật nhân thực?

A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 48. Khi nói về quá trình hình thành loài mới, xét các phát biểu sau đây:

(1) Sự hình thành loài mới bằng lai xa và đa bội hóa không liên quan đến chọn lọc tự nhiên.

(2) Trong cùng một khu vực địa lí vẫn có thể có sự hình thành loài mới bằng con đường địa lí.

(3) Quá trình hình thành quần thể thích nghi luôn gắn liền với sự hình thành loài mới.

(4) Trong quá trình hình thành loài bằng con đường sinh thái không cần đến sự cách li địa lí.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 49. Xét các nguyên nhân sau:

(1) Do thay đổi của nhân tố sinh thái vô sinh.

(2) Do sự thay đổi tập quán kiếm mồi của sinh vật.

(3) Do thay đổi của nhân tố sinh thái hữu sinh.

(4) Do sự lớn lên của các cá thể trong quần thể.

Có bao nhiêu nguyên nhân khi tác động lên quần thể sẽ gây ra biến động số lượng cá thể của quần thể?

A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 50. Khi nói về mối quan hệ giữa vật ăn thịt và con mồi, xét các kết luận sau đây:

(1) Quần thể vật ăn thịt thường có số lượng cá thể ít hơn quần thể con mồi.

(2) Khả năng tăng số lượng cá thể của quần thể vật ăn thịt nhanh hơn so với quần thể con mồi.

(3) Khi xảy ra biến động số lượng cá thể thì quần thể con mồi thường biến động trước quần thể vật ăn thịt.

(4) Quần thể con mồi bị biến động về số lượng thì sẽ kéo theo quần thể vật ăn thịt biến động theo.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu, từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Từ 4 loại nuclêôtit A, U, G, X sẽ có tối đa bao nhiêu kiểu tổ hợp các bộ ba mà mỗi bộ ba chỉ có 1 nuclêôtit loại G, 1 nuclêôtit loại U và 1 loại nuclêôtit khác?

A. 27. B. 12. C. 18. D. 6.

Câu 52. Cho biết mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng và gen trội là trội hoàn toàn; cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh. Xét các phép lai sau:

(1) AAaaBbbb × aaaaBBbb. (2) AAaaBBbb × AaaaBbbb.

(3) AaaaBBBb × AAaaBbbb. (4) AaaaBBbb × Aabb.

(5) AaaaBBbb × aaaaBbbb. (6) AaaaBBbb × aabb.

Theo lí thuyết, trong 6 phép lai nói trên có bao nhiêu phép lai mà đời con có 12 kiểu gen, 4 kiểu hình?

A. 1 phép lai. B. 3 phép lai. C. 4 phép lai. D. 2 phép lai.

Câu 53. Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do một gen nằm ở lục lạp quy định. Lấy hạt phấn của cây hoa đỏ thụ phấn cho cây hoa trắng, ở đời con có 10% số cây cho hoa đỏ, 90% số cây cho hoa trắng. Biết rằng không phát sinh đột biến mới. Hãy chọn kết luận đúng.

A. Hoa trắng là tính trạng trội so với hoa đỏ.

B. Hoa đỏ là tính trạng trội so với hoa trắng.

C. Màu hoa di truyền theo quy luật trội không hoàn toàn.

D. Màu hoa di truyền theo quy luật tương tác gen.

Câu 54. Cho cây hoa đỏ tự thụ phấn thu được F_1 có 2 loại kiểu hình, trong đó cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ 56,25%. Trong số những cây hoa đỏ ở F_1, cây thuần chủng chiếm tỉ lệ

A. $\frac{3}{16}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 55. Ở một loài thực vật, cho biết tính trạng do một gen quy định và trội hoàn toàn. Từ một giống cũ có kiểu gen Aa người ta đã tiến hành tạo ra giống mới thuần chủng có kiểu gen AA. Nếu chỉ bằng phương pháp tự thụ phấn và chọn lọc thì đến thế hệ F_3, tỉ lệ cá thể thuần chủng của giống là bao nhiêu?

A. $\frac{8}{27}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{19}{27}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 56. Ở người, bệnh máu khó đông do gen lặn nằm trên vùng không tương đồng của NST X quy định. Ở một cặp vợ chồng đều không bị bệnh này, bố mẹ vợ đều không bị bệnh này nhưng có em trai của vợ bị bệnh. Nếu họ sinh 2 con, xác suất để cả hai đứa đều là trai và không bị bệnh là bao nhiêu?

A. $\frac{5}{32}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{7}{32}$.

Câu 57. Từ quần thể sống trên đất liền, một số cá thể di chuyển tới một đảo và thiết lập nên một quần thể thích nghi và dần hình thành nên loài mới. Nhân tố tiến hóa nào đóng vai trò chính trong quá trình hình thành loài này?

A. Di nhập gen, chọn lọc tự nhiên và đột biến.

B. Giao phối không ngẫu nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên.

C. Các yếu tố ngẫu nhiên và chọn lọc tự nhiên.

D. Quá trình đột biến và giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 58. Hai loài thân thuộc A và B đều sinh sản hữu tính bằng giao phối, tiêu chuẩn quan trọng nhất để phân biệt là

A. tiêu chuẩn hình thái. B. tiêu chuẩn địa lí - sinh thái.

C. tiêu chuẩn sinh lí - hoá sinh. D. tiêu chuẩn cách li sinh sản.

Câu 59. Việc xác định số lượng cá thể của quần thể bằng phương pháp: "bắt, đánh dấu - thả, bắt lại" chỉ phản ánh đúng số lượng cá thể của quần thể khi

(1) Các cá thể di chuyển tự do trong quần thể.

(2) Sự đánh dấu không ảnh hưởng đến sức sống của các cá thể.

(3) Không có hiện tượng di cư, nhập cư.

(4) Các cá thể phải có kích thước lớn.

Phương án đúng:

A. 1, 2, 3. B. 1, 2, 4. C. 1, 3, 4. D. 2, 3, 4.

Câu 60. Xét các khu hệ sinh học sau:

(1) Hoang mạc và sa mạc. (2) Đồng rêu.

(3) Thảo nguyên. (4) Rừng Địa Trung Hải.

(5) Savan. (6) Rừng mưa nhiệt đới.

Trong các khu hệ sinh học nói trên, vùng khí hậu nhiệt đới có bao nhiêu khu hệ sinh học?

A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

ĐỀ SỐ 7

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH

(40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1. Khi nói về các thể đột biến lệch bội, xét các kết luận sau đây:

(1) Ở cùng một loài, các thể ba ở các NST khác nhau có kiểu hình giống nhau.

(2) Theo lí thuyết, tần số phát sinh dạng đột biến thể một cao hơn thể một kép.

(3) Trong tế bào sinh dưỡng của thể một kép, thể không, thể ba kép, thể bốn luôn có số lượng NST là một số chẵn.

(4) Hầu hết các thể lệch bội được phát sinh trong quá trình sinh sản vô tính.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 2. Một gen có tổng số 1800 nuclêôtit. Trên một mạch của gen có số nuclêôtit loại A = 4T; có G = 3T; có X = T. Tổng số liên kết hiđrô của gen là

A. 2200. B. 2520. C. 4400. D. 1100.

Câu 3. Ở một loài động vật, hàm lượng ADN trên các NST của một tế bào đang ở kì sau của giảm phân II là 5pg. Hỏi hàm lượng ADN trên NST trong tế bào sinh dưỡng của loài này khi đang ở kì giữa của nguyên phân là bao nhiêu?

A. 5pg B. 20pg C. 10pg D. 2,5pg

Câu 4. Khi nói về quá trình dịch mã, xét các kết luận sau đây:

(1) Liên kết bổ sung được hình thành trước liên kết peptit.

(2) Trình tự các bộ ba trên mARN quy định trình tự các aa trên chuỗi pôlipeptit.

(3) Bộ ba kết thúc quy định tổng hợp aa cuối cùng trên chuỗi pôlipeptit.

(4) Chiều dịch chuyển của ribôxôm ở trên mARN là 5' -->3'.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 5. Do phóng xạ, một gen bị đột biến dẫn đến hậu quả làm mất axit amin thứ 12 trong chuỗi pôlipeptit do gen điều khiển tổng hợp. Biết gen đột biến ít hơn gen bình thường 8 liên kết hiđrô. Khi gen đột biến tự nhân đôi liên tiếp 5 lần thì số nuclêôtit mỗi loại do môi trường nội bào cung cấp giảm đi bao nhiêu so với gen chưa đột biến?

A. A = T = 2 ; G = X = 1. B. A = T = 62 ; G = X = 31.

C. A = T = 64 ; G = X = 32. D. A = T = 31 ; G = X = 62.

Câu 6. Một phân tử mARN có chiều dài 3060Å. Trên phân tử mARN này có một bộ ba mở đầu và 3 bộ ba có khả năng kết thúc dịch mã bộ ba; UAA nằm cách bộ ba mở đầu 20 bộ ba; bộ ba UGA nằm cách bộ ba mở đầu 39 bộ ba; bộ ba UAG nằm cách bộ ba mở đầu 46 bộ ba. Khi dịch mã, trên phân tử mARN này có 7 riboxom trượt qua 1 lần thì số lượt tARN vận chuyển axit amin cho quá trình dịch mã là

A. 147. B. 2093. C. 280. D. 329.

Câu 7. Một phân tử ADN mạch kép có số nuclêôtit loại X chiếm 15% và trên mạch 1 của ADN có A = G = 20% tổng số nuclêôtit của mạch. Tỉ lệ các loại nuclêôtit A:T:G:X trên mạch 1 của ADN là

A. 2 : 5 : 2 : 1. B. 3 : 8 : 3 : 1. C. 5:1:5:14. D. 1:5:5:14.

Câu 8. Ở loài sinh sản hữu tính, bộ NST được duy trì ổn định qua các thế hệ nhờ sự kết hợp giữa các cơ chế

A. phân bào nguyên phân và giảm phân.

B. phân li và tổ hợp của các cặp NST.

C. giảm phân và thụ tinh.

D. nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.

Câu 9. Một cơ thể có kiểu gen AaBbDd. Nếu trong quá trình giảm phân, có 16% số tế bào đã bị rối loạn phân li của cặp NST mang cặp gen Bb ở giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường. Kết quả sẽ tạo ra loại giao tử không đột biến mang gen ABD với tỉ lệ

A. 8%. B. 12,5%. C. 10,5%. D. 2%.

Câu 10. Cho các đặc điểm:

(1) Được di truyền nguyên vẹn từ đời này sang đời khác.

(2) Mang thông tin di truyền.

(3) Thường tồn tại theo từng cặp.

(4) Có ở trong nhân và trong tế bào chất.

Nhiễm sắc thể có bao nhiêu đặc điểm?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 11. Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do hai gen không alen là A và B tương tác với nhau quy định. Nếu trong kiểu gen có cả hai gen trội A và B thì cho kiểu hình hoa đỏ; khi chỉ có một loại gen trội A hoặc B hay toàn bộ gen lặn thì cho kiểu hình hoa trắng. Tính trạng chiều cao cây do một gen gồm hai alen là D và d quy định, trong đó gen D quy định thân thấp trội hoàn toàn so với alen d quy định thân cao. Biết các gen nằm trên các NST khác nhau. Tính theo lí thuyết, phép lai AaBBDd × aabbdd cho đời con có kiểu hình thân thấp, hoa trắng chiếm tỉ lệ

A. 3,125%. B. 28,125%. C. 25%. D. 37,5%.

Câu 12. Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định. Cho cây thân cao hoa màu đỏ giao phấn với cây thân thấp hoa màu trắng được F_1 gồm 100% cây thân cao hoa màu đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn đời F_2 có tỉ lệ 56,25% cây thân cao, hoa đỏ : 18,75% cây thân cao, hoa trắng : 18,75% cây thân thấp, hoa đỏ : 6,25% cây thân thấp, hoa trắng. Hỏi tỉ lệ cây thân cao hoa màu trắng thuần chủng trong tổng số những cây thân cao hoa màu trắng ở F_2 là:

A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{16}$

Câu 13. Ở ngô, tính trạng chiều cao do 3 cặp gen Aa, Bb và Dd nằm trên 3 cặp NST khác nhau tương tác theo kiểu cộng gộp, trong đó cứ có mỗi alen trội làm cho cây cao thêm 10cm. Cây thấp nhất có độ cao 110 cm. Lấy hạt phấn của cây cao nhất thụ phấn cho cây thấp nhất được F_1, cho F_1 tự thụ phấn được F_2. Ở F_2, loại cây có độ cao 140 cm chiếm tỉ lệ

A. $\frac{15}{64}$. B. $\frac{7}{64}$. C. $\frac{9}{32}$. D. $\frac{5}{16}$.

Câu 14. Cho cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn, đời F_1 có tỉ lệ kiểu hình: 56,25% hoa đỏ : 18,75% hoa hồng : 18,75% hoa vàng : 6,25% hoa trắng. Nếu cho tất cả các cây hoa vàng ở F_1 lai phân tích, loại kiểu hình hoa vàng ở đời con chiếm tỉ lệ

A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 15. Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do hai gen không alen phân li độc lập quy định. Trong kiểu gen, khi có đồng thời cả hai loại alen trội A và B thì cho hoa đỏ, khi chỉ có một loại alen trội A hoặc B thì cho hoa hồng, còn khi không có alen trội nào thì cho hoa trắng. Cho cây hoa hồng thụ phấn với cây hoa đỏ (P), thu được F_1 gồm 50% cây hoa đỏ và 50% cây hoa hồng. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, trong các phép lai sau đây, có bao nhiêu phép lai phù hợp với tất cả các thông tin trên?

(1) AAbb × AaBb (2) aaBB × AaBb (3) AAbb × AaBB

(5) aaBb × AaBB (4) AAbb × AABb (6) Aabb × AABb

Đáp án đúng là:

A. 6. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 16. Trong quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gen $\frac{AD}{ad}$ đã xảy ra HVG giữa alen D và d với tần số 18 %. Tính theo lí thuyết cứ 1000 tế bào sinh tinh của cơ thể này giảm phân thì số tế bào không xảy ra HVG giữa D và d là:

A. 820. B. 360. C. 640. D. 180.

Câu 17. Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp, B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với b quy định hoa trắng. Hai cặp gen này nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Cho cây dị hợp về 2 cặp gen lai với nhau được F_1.

Lấy ngẫu nhiên 2 cây thân cao hoa đỏ ở F_1 cho lai với nhau. Xác suất xuất hiện cây có kiểu hình thân thấp, hoa trắng ở đời F_2 là:

A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{1}{81}$ D. $\frac{1}{16}$

Câu 18. Ở một loài côn trùng, gen B nằm trên NST thường quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen b quy định thân đen. Cho các con đực thân xám giao phối với các con cái thân đen được F_1 có tỉ lệ 75% thân xám : 25% thân đen. Tiếp tục cho F_1 giao phối với nhau thu được F_2. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F_2 là

A. 25 thân đen : 39 thân xám B. 55 thân đen : 9 thân xám

C. 9 thân đen : 7 thân xám. D. 1 thân đen : 3 thân xám.

Câu 19. Ở một loài động vật, tính trạng màu thân và tính trạng màu mắt do một cặp gen quy định. Cho con đực thân đen mắt trắng thuần chủng lai với con cái thân xám mắt đỏ thuần chủng được F_1 đồng loạt thân xám, mắt đỏ. Cho F_1 giao phối với nhau, đời F_2 có 50% con cái thân xám, mắt đỏ, 20% con đực thân xám, mắt đỏ, 20% con đực thân đen, mắt trắng, 5% con đực thân xám, mắt trắng, 5% con đực thân đen, mắt đỏ. Tần số hoán vị gen là

A. 20%. B. 30%. C. 40%. D. 10%.

Câu 20. Ở một loài côn trùng, alen A quy định thân xám là trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen; alen B quy định cánh dài là trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh cụt; hai cặp gen này cùng nằm trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng số 1. Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng, cặp gen này nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Người ta thực hiện phép lai giữa con cái (XX) có thân xám, cánh dài, mắt đỏ với con đực (XY) có thân xám, cánh dài, mắt đỏ thu được F_1. Trong tổng số các cá thể F_1, cá thể thân đen, cánh cụt, mắt trắng chiếm tỉ lệ 1%. Theo lí thuyết, loại cá thể thân xám, cánh dài, mắt đỏ ở F_1 có tỉ lệ

A. 40,5%. B. 54,0%. C. 49,5%. D. 13,5%.

Câu 21. Ở một loài động vật, locut gen quy định màu sắc lông gồm 2 alen, trong đó các kiểu gen khác nhau về locut này quy định các kiểu hình khác nhau; locut gen quy định màu mắt gồm 2 alen, alen trội là trội hoàn toàn. Hai locut này cùng nằm trên NST giới tính X ở vùng không tương đồng. Cho biết không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, số loại kiểu gen và số loại kiểu hình tối đa về cả hai giới ở hai locut trên là

A. 14 KG và 10 KH. B. 14 KG và 8 KH.

C. 9 KG và 4 KH. D. 10 KG và 6 KH.

Câu 22. Ở một loài thực vật lưỡng bội sinh sản bằng tự thụ phấn, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát của một quần thể có 100% cây hoa đỏ. Ở thế hệ F_3, tỉ lệ kiểu hình là 13 cây hoa đỏ : 7 cây hoa trắng. Ở thế hệ xuất phát, trong số các cây hoa đỏ thì cây thuần chủng chiếm tỉ lệ

A. 20%. B. 10%. C. 25%. D. 35%.

Câu 23. Ở một loài thực vật, A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen đột biến a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát của một quần thể ngẫu phối có 100% số cây hoa đỏ. Ở thế hệ F_2, số cá thể mang gen đột biến a chiếm tỉ lệ là 36%. Lấy một cây hoa đỏ ở F_2, xác suất để thu được 1 cây thuần chủng là

A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{4}{9}$.

Câu 24. Xét các phát biểu sau đây:

(1) Ưu thế lai được biểu hiện ở đời F_1 và sau đó được duy trì ổn định ở các đời tiếp theo.

(2) Khi lai khác dòng hoặc lai khác loài, con lai luôn có biểu hiện ưu thế lai.

(3) Nếu sử dụng con lai F_1 làm giống thì sẽ gây ra hiện tượng thoái hoá giống vì con lai F_1 có kiểu gen dị hợp.

(4) Trong cùng một tổ hợp lai, phép lai thuận có thể không cho ưu thế lai nhưng phép lai nghịch lại có thể cho ưu thế lai và ngược lại.

(5) Ở các dòng thuần chủng, quá trình tự thụ phấn không gây ra thoái hoá giống.

(6) Ở các giống động vật, quá trình giao phối cận huyết luôn gây ra thoái hoá giống.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 25. Xét một bệnh do đột biến gen lặn nằm trên NST thường quy định. Đặc điểm di truyền của bệnh này là

A. Bệnh được di truyền theo dòng mẹ.

B. Chỉ có bố hoặc mẹ bị bệnh thì tất cả đời con đều bị bệnh.

C. Nếu bố bị bệnh thì tất cả con trai đều bị bệnh.

D. Bố mẹ không bị bệnh vẫn có thể sinh con bị bệnh.

Câu 26. Khi nói về bằng chứng giải phẫu so sánh, xét các kết luận sau đây:

(1) Cánh của chim và cánh của bướm là những cơ quan tương đồng.

(2) Cơ quan tương đồng phản ánh sự tiến hoá phân li.

(3) Cơ quan thoái hoá là một trường hợp của cơ quan tương đồng.

(4) Cơ quan tương tự phản ánh sự tiến hoá đồng quy.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 27. Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể qua 5 thế hệ liên tiếp thu được kết quả như sau:

Thế hệ	Kiểu gen AA	Kiểu gen Aa	Kiểu gen aa
F_1	0,49	0,42	0,09
F_2	0,49	0,42	0,09
F_3	0,4	0,2	0,4
F_4	0,25	0,5	0,25
F_5	0,25	0,5	0,25

Quần thể đang chịu tác động của nhân tố tiến hóa nào sau đây?

A. Đột biến gen.	B. Chọn lọc tự nhiên.

C. Các yếu tố ngẫu nhiên.	D. Giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 28. Nhân tố nào sau đây quy định chiều hướng tiến hoá của tất cả các loài sinh vật?

A. Chọn lọc tự nhiên.	B. Cách li địa lí và sinh thái.

C. Đột biến và giao phối.	D. Biến dị và chọn lọc tự nhiên.

Câu 29. Xét các kết luận sau đây:

(1) Chúng đều là các nhân tố tiến hoá.

(2) Chúng đều là các quá trình hoàn toàn ngẫu nhiên.

(3) Chúng đều dẫn đến sự thích nghi.

(4) Chúng đều dẫn tới loại bỏ một số alen của quần thể.

Cả yếu tố ngẫu nhiên và chọn lọc tự nhiên có bao nhiêu kết luận chung?

A. 1	B. 2.	C. 3.	D. 4.

Câu 30. Một nhóm cá thể của một loài chim di cư từ đất liền ra đảo. Giả sử rằng tất cả các cá thể đều đến đích an toàn và hình thành nên một quần thể mới. Nhân tố tiến hóa đầu tiên làm cho tần số alen ở quần thể này khác với tần số alen ở quần thể gốc là

A. các yếu tố ngẫu nhiên	B. chọn lọc tự nhiên

C. giao phối không ngẫu nhiên	D. đột biến.

Câu 31. Khi nói về sự phát sinh loài người, xét các kết luận sau đây:

(1) Loài người xuất hiện vào đầu kỉ thứ Tư (Đệ tứ) của đại Tân sinh.

(2) Có hai giai đoạn là tiến hoá sinh học và tiến hoá xã hội.

(3) Vượn người ngày nay là tổ tiên của loài người.

(4) Tiến hoá sinh học đóng vai trò quan trọng ở giai đoạn đầu.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1	B. 3.	C. 2.	D. 4.

Câu 32. Trong lịch sử phát triển sự sống trên Trái Đất, ở những giai đoạn nào sau đây chưa có sự xuất hiện của cơ thể sinh vật?

A. Giai đoạn tiến hóa hoá học và giai đoạn tiến hóa tiền sinh học.

B. Giai đoạn tiến hóa hoá học và giai đoạn tiến hóa sinh học.

C. Giai đoạn tiến hóa tiền sinh học và giai đoạn tiến hóa sinh học.

D. Giai đoạn tiến hóa sinh học.

Câu 33. Về mặt sinh thái, sự phân bố các cá thể cùng loài một cách đồng đều trong môi trường có ý nghĩa:

A. Giảm sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

B. Tăng khả năng khai thác nguồn sống tiềm tàng từ môi trường.

C. Tăng cường cạnh tranh nhau dẫn tới làm tăng tốc độ tiến hóa của loài.

D. Hỗ trợ lẫn nhau để chống chọi với điều kiện bất lợi của môi trường.

Câu 34. Quá trình nào sau đây xảy ra do sự trùng lặp ổ sinh thái giữa các loài và kết quả cuối cùng sẽ làm thu hẹp ổ sinh thái của mỗi loài?

A. Cạnh tranh cùng loài. B. Cạnh tranh khác loài.

C. Cộng sinh giữa hai loài. D. Sự phân tầng trong quần xã.

Câu 35. Khi nói về cấu trúc tuổi của quần thể, xét các kết luận sau đây:

(1) Cấu trúc tuổi của quần thể có thể bị thay đổi khi có thay đổi của điều kiện môi trường.

(2) Cấu trúc tuổi của quần thể phản ánh tỉ lệ của các loại nhóm tuổi trong quần thể.

(3) Dựa vào cấu trúc tuổi của quần thể có thể biết được thành phần kiểu gen của quần thể.

(4) Cấu trúc tuổi của quần thể không phản ánh tỉ lệ đực : cái trong quần thể.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1 B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 36. Cho các thông tin về diễn thế sinh thái như sau:

(1) Xuất hiện ở môi trường đã có một quần xã sinh vật từng sống.

(2) Có sự biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn tương ứng với sự biến đổi của môi trường .

(3) Song song với quá trình biến đổi quần xã trong diễn thế là quá trình biến đổi về các điều kiện tự nhiên của môi trường.

(4) Luôn dẫn tới quần xã bị suy thoái.

Có bao nhiêu thông tin phản ánh sự giống nhau giữa diễn thế nguyên sinh và diễn thế thứ sinh?

A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 37. Hệ sinh thái nào sau đây có tính đa dạng sinh học cao nhất ?

A. Hoang mạc. B. Thảo nguyên.

C. Rừng lá kim. D. Rừng mưa nhiệt đới.

Câu 38. Khi nói về chuỗi thức ăn và lưới thức ăn trong hệ sinh thái, xét các phát biểu sau đây:

(1) Trong cùng một hệ sinh thái, các chuỗi thức ăn có số lượng mắt xích dinh dưỡng giống nhau.

(2) Trong cùng một lưới thức ăn, bậc dinh dưỡng cấp 1 luôn có tổng sinh khối lớn nhất.

(3) Trong một chuỗi thức ăn, mỗi bậc dinh dưỡng có thể có nhiều loài khác nhau.

(4) Lưới thức ăn là một cấu trúc đặc trưng, nó có tính ổn định và không thay đổi trước các tác động của môi trường.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1 B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 39. Trao đổi vật chất trong quần xã được thực hiện thông qua

A. quá trình quang hợp và hô hấp.

B. mối quan hệ cạnh tranh cùng loài và cạnh tranh khác loài.

C. mối quan hệ hợp tác giữa hai loài.

D. chuỗi thức ăn và lưới thức ăn.

Câu 40. Hệ sinh thái nông nghiệp

A. có tính đa dạng cao hơn hệ sinh thái tự nhiên.

B. có tính ổn định cao hơn hệ sinh thái tự nhiên.

C. có năng suất cao hơn hệ sinh thái tự nhiên.

D. có chuỗi thức ăn dài hơn hệ sinh thái tự nhiên.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn *(10 câu, từ câu 41 đến câu 50)*

Câu 41. Từ 4 loại nuclêôtit A, U, G, X sẽ có tối đa bao nhiêu kiểu tổ hợp các bộ ba mà mỗi bộ ba chỉ có một nuclêôtit loại X và 2 loại nuclêôtit khác?

A. 27. B. 18. C. 37. D. 6.

Câu 42. Ở phép lai ♂AaBbDD × ♀AaBbDd. Trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, cặp NST mang cặp gen Aa ở 12% số tế bào không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường; Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, cặp NST mang cặp gen Bb ở 20% số tế bào không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường. Loại kiểu gen AabbDD ở đời con chiếm tỉ lệ

A. 4,25%. B. 4,4%. C. 6,25%. D. 2,125%.

Câu 43. Khi nói về mức phản ứng của kiểu gen, xét các kết luận sau đây:

(1) Trong cùng một kiểu gen, các gen khác nhau có mức phản ứng khác nhau.

(2) Mức phản ứng phụ thuộc vào kiểu gen của cơ thể và môi trường sống.

(3) Tính trạng chất lượng thường có mức phản ứng hẹp hơn tính trạng số lượng.

(4) Mức phản ứng quy định giới hạn về năng suất của giống vật nuôi và cây trồng.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 44. Tính trạng chiều cao thân do một cặp gen quy định. Cho cây thân cao lai với cây thân cao, thu được F_1 có 75% cây cao, 25% cây thấp. Cho các cây thân cao ở F_1 tự thụ phấn, theo lí thuyết, loại cây cho đời con toàn cây thân cao là:

A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{16}$

Câu 45. Xét các biện pháp nào sau đây:

(1) Tiến hành lai hữu tính giữa các giống khác nhau.

(2) Sử dụng kĩ thuật di truyền để chuyển gen.

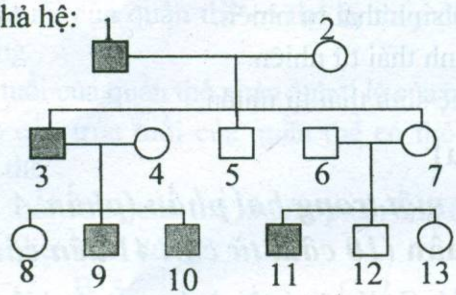
(3) Gây đột biến nhân tạo bằng các tác nhân vật lí, hoá học.

(4) Loại bỏ những cá thể không mong muốn.

Có bao nhiêu biện pháp có thể tạo ra nguồn biến dị di truyền cung cấp cho quá trình chọn giống?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 46. Cho phả hệ:



Biết: ■ Bị bệnh mù màu.

□ ○ Không bị bệnh.

Cho biết bệnh do một gen quy định. Người con gái số 8 lấy chồng không bị bệnh mù màu thì xác suất sinh đứa con đầu lòng không bị bệnh là

A. 25%. B. 12,5%. C. 75%. D. 50%.

Câu 47. Khi nói về các yếu tố ngẫu nhiên, xét các kết luận sau đây:

(1) Khi không xảy ra đột biến, không có CLTN, không có di - nhập gen, nếu thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể có biến đổi thì đó là do tác động của các yếu tố ngẫu nhiên.

(2) Một quần thể đang có kích thước lớn nhưng do các yếu tố thiên tai hoặc bất kì các yếu tố nào khác làm giảm kích thước của quần thể một cách đáng kể thì những cá thể sống sót có thể có vốn gen khác biệt hẳn với vốn gen của quần thể ban đầu.

(3) Với quần thể có kích thước càng lớn thì các yếu tố ngẫu nhiên càng dễ làm thay đổi tần số alen của quần thể và ngược lại.

(4) Kết quả tác động của các yếu tố ngẫu nhiên thường dẫn tới làm nghèo vốn gen của quần thể, giảm sự đa dạng di truyền và có thể dẫn tới làm suy thoái quần thể.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 48. Xét các ví dụ sau:

(1) Ngựa vằn phân bố ở châu Phi nên không giao phối được với ngựa hoang phân bố ở Trung Á.

(2) Cừu có thể giao phối với dê tạo thành hợp tử nhưng hợp tử bị chết mà không phát triển thành phôi.

(3) Lừa giao phối với ngựa sinh ra con la không có khả năng sinh sản.

(4) Các cây khác loài có cấu tạo hoa khác nhau nên hạt phấn của loài cây này thường không thụ phấn cho hoa của loài cây khác.

Có bao nhiêu ví dụ là biểu hiện của cách li trước hợp tử?

A. 3.　　　　B. 4.　　　　C. 2.　　　　D. 1.

Câu 49. Ở một quần thể cá chép trong một hồ cá tự nhiên, sau khi khảo sát thì thấy có 10% cá thể ở tuổi trước sinh sản, 40% cá thể ở tuổi đang sinh sản, 50% cá thể ở tuổi sau sinh sản. Kết luận nào sau đây là đúng về quần thể này?

A. Quần thể có cấu trúc tuổi ổn định.

B. Quần thể đang có xu hướng tăng số lượng cá thể.

C. Quần thể đang có mật độ cá thể ở mức cao.

D. Quần thể thuộc dạng đang phát triển.

Câu 50. Một chuỗi thức ăn có 5 mắt xích dinh dưỡng, ở môi trường có nhiều DDT thì sinh vật thuộc mắt xích nào sau đây sẽ bị nhiễm độc với nồng độ cao nhất.

A. Sinh vật tự dưỡng.　　　　B. Sinh vật tiêu thụ bậc 1.

C. Sinh vật tiêu thụ bậc 4.　　　　D. Sinh vật tiêu thụ bậc 3.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu, từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Trong tự nhiên, có bao nhiêu loại mã di truyền mà trong mỗi bộ ba có ít nhất 2 nuclêôtit loại G?

A. 10.　　　　B. 18.　　　　C. 9.　　　　D. 37.

Câu 52. Cho biết mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng và gen trội là trội hoàn toàn; cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh. Xét các phép lai sau:

(1) AAaaBbbb × aaaaBBbb.　　　　(2) AAaaBBbb × AaaaBbbb.

(3) AaaaBBBb × AAaaBbbb.　　　　(4) AaaaBBbb × Aabb.

(5) AaaaBBbb × aaaaBbbb.　　　　(6) AAaaBBbb × Aabb.

Theo lí thuyết, trong 6 phép lai nói trên có bao nhiêu phép lai mà đời con có 12 kiểu gen, 4 kiểu hình?

A. 2 phép lai.　　B. 3 phép lai.　　C. 4 phép lai.　　D. 1 phép lai.

Câu 53. Cho biết, đậu Hà Lan là loài thực vật tự thụ phấn rất nghiêm ngặt (không giao phấn), alen A quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với a quy định hạt xanh. Người ta gieo hạt đậu Hà lan màu vàng, đến khi thu hoạch lại có 1% hạt màu xanh. Cho rằng không do đột biến xảy ra. Tính theo lí thuyết, trong những hạt đem gieo có bao nhiêu % không thuần chủng?

A. 1 %　　　　B. 2 %　　　　C. 4 %　　　　D. 3 %.

Câu 54. Ở ngô, tính trạng về màu hạt do 2 gen không alen quy định. Cho ngô hạt trắng giao phấn với ngô hạt trắng thu được F_1 có 962 hạt trắng : 241 hạt vàng : 80 hạt đỏ. Theo lí thuyết, ở thế hệ F_1 tỉ lệ kiểu gen đồng hợp trội về cả 2 cặp gen chiếm tỉ lệ

A. $\frac{1}{16}$.　　　　B. $\frac{3}{7}$.　　　　C. $\frac{1}{9}$.　　　　D. $\frac{1}{4}$.

Câu 55. Cho các bước lai tế bào sinh dưỡng trong công nghệ tế bào thực vật:

(1) Cho các tế bào trần của hai loài vào môi trường đặc biệt để chúng dung hợp với nhau.

(2) Đưa tế bào lai vào môi trường nuôi cấy đặc biệt để chúng phân chia và tái sinh thành cây lai khác loài.

(3) Loại bỏ thành xenlulozơ của tế bào.

Trình tự đúng của các bước là:

A. (1) → (2) → (3). B. (3) → (2) → (1).

C. (2) → (1) → (3). D. (3) → (1) → (2).

Câu 56. Ở người, bệnh điếc bẩm sinh do gen lặn nằm trên NST thường quy định, bệnh mù màu do gen lặn nằm trên NST giới tính X. Ở một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố và anh trai bị mù màu, có bà ngoại và mẹ bị điếc bẩm sinh. Bên phía người chồng có em gái bị điếc bẩm sinh. Những người khác trong gia đình đều không bị hai bệnh này. Cặp vợ chồng này sinh một đứa con, xác suất để đứa con này không bị cả hai bệnh là bao nhiêu?

A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{5}{8}$ D. $\frac{4}{5}$.

Câu 57. Giả sử một quần thể có tỉ lệ kiểu gen là 0,25AA : 0,5Aa : 0,25aa. Xét các trường hợp tác động của các nhân tố tiến hoá sau đây:

(1) Sự giao phối không ngẫu nhiên.

(2) Đột biến làm cho A thành a.

(3) CLTN chống lại kiểu gen đồng hợp lặn.

(4) CLTN chống lại kiểu gen dị hợp.

(5) Di - nhập gen.

(6) CLTN chống lại đồng hợp trội và đồng hợp lặn.

Những trường hợp nào làm cho tỉ lệ kiểu gen biến đổi qua các thế hệ theo xu hướng giống nhau?

A. (2) và (5). B. (3) và (6). C. (1), (4). D. (3), (4) và (6)

Câu 58. Khi nói về sự hình thành loài mới, xét các kết luận sau đây:

(1) Sự hình thành loài mới luôn dẫn tới hình thành các đặc điểm thích nghi mới.

(2) Hình thành loài bằng lai xa và đa bội hoá, con lai bị cách li sinh sản nên không cần sự tác động của chọn lọc tự nhiên.

(3) Có nhiều trường hợp, loài mới và loài cũ cùng sống trong một môi trường, ở cạnh nhau.

(4) Sự hình thành loài mới luôn gắn liền với sự xuất hiện của các kiểu gen mới.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 59. Khi nói về kích thước của quần thể sinh vật, xét các phát biểu sau đây:

(1) Kích thước của quần thể sinh vật là khoảng không gian mà các cá thể của quần thể sinh sống.

(2) Kích thước quần thể là số lượng cá thể phân bố trong khoảng không gian của quần thể.

(3) Kích thước tối thiểu là khoảng không gian nhỏ nhất mà quần thể cần có để duy trì và phát triển.

(4) Kích thước của quần thể sinh vật là một đặc trưng có tính ổn định, nó chỉ thay đổi khi quần thể di cư đến môi trường mới.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1 B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 60. Trong một hệ sinh thái, xét các nhóm loài sinh vật:

(1) Các loài vi khuẩn phân giải xác chết của động, thực vật thành mùn cung cấp cho cây.

(2) Các loài động vật ăn thực vật và bài tiết chất thải ra môi trường làm tăng độ phì nhiêu cho đất.

(3) Các loài động vật ăn thịt sử dụng các loài động vật khác làm thức ăn và phân giải thức ăn thành chất thải.

(4) Các loài nấm sử dụng các nguyên liệu thực vật để sinh trưởng và phát triển.

(5) Một số loài động vật không xương sống có khả năng sử dụng các chất mùn hữu cơ làm thức ăn và biến chất mùn hữu cơ thành các chất vô cơ.

Sinh vật phân giải bao gồm bao nhiêu nhóm?

A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

ĐỀ SỐ 8

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH
(40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1. Trong quá trình nhân đôi ADN, xét các đặc điểm sau đây:

(1) Có sự hình thành các đoạn Okazaki.

(2) Nuclêôtit mới được tổng hợp được gắn vào đầu 3' của chuỗi pôlinuclêôtit.

(3) Trên mỗi phân tử ADN có nhiều điểm khởi đầu quá trình tái bản.

(4) Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.

(5) Mạch mới được kéo dài theo chiều 5' đến 3'.

Có bao nhiêu đặc điểm chỉ có ở quá trình nhân đôi của ADN ở sinh vật nhân thực mà không có ở quá trình nhân đôi ADN của sinh vật nhân sơ?

A. 1 B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 2. Một gen có 25 chu kì xoắn và số nuclêôtit loại xitozin (loại X) chiếm 26%. Số liên kết hiđrô của gen là

A. 500. B. 650. C. 120. D. 630.

Câu 3. Một phân tử ADN mạch kép nhân đôi một số lần liên tiếp đã tạo ra được 30 mạch pôlinuclêôtit mới. Xét các kết luận sau đây:

(1) Nếu diễn ra theo nguyên tắc bổ sung thì tất cả các AND con đều có cấu trúc giống nhau.

(2) Trong các phân tử ADN con được tạo ra, có 15 phân tử cấu tạo hoàn toàn từ nguyên liệu của môi trường nội bào.

(3) Phân tử ADN nói trên đã nhân đôi 4 lần liên tiếp

(4) Trong các phân tử ADN con được tạo ra, có 14 phân tử cấu tạo hoàn toàn từ nguyên liệu của môi trường nội bào.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 4. Khi nói về đột biến gen, xét các kết luận sau đây:

(1) Đa số đột biến gen là đột biến lặn và có thể có lợi, có hại hoặc trung tính.

(2) Đột biến gen phát sinh trong giảm phân sẽ đi vào giao tử và luôn di truyền cho đời sau.

(3) Tần số đột biến của mỗi gen phụ thuộc vào cường độ, liều lượng của tác nhân gây đột biến và đặc điểm cấu trúc của gen.

(4) Đột biến gen xảy ra theo nhiều hướng khác nhau, vì vậy không thể dự đoán được xu hướng của đột biến.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 5. Một gen có chiều dài 2805Å và có tổng số 2074 liên kết hiđrô. Gen bị đột biến điểm làm giảm 2 liên kết hiđrô. Số nuclêôtit mỗi loại của gen khi đã đột biến là

A. A = T = 400, G = X = 424. B. A = T = 401, G = X = 424.

C. A = T = 424, G = X = 400. D. A = T = 403, G = X = 422.

Câu 6. Cho biết các cô đon mã hóa các axit amin tương ứng như sau: GGG – Gly; XXX – Pro; GXU – Ala; XGA – Arg; UXG – Ser; AGX – Ser. Một đoạn mạch gốc của một gen ở vi khuẩn có trình tự các nuclêôtit là 5'AGXXGAXXXGGG3'. Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn pôlipeptit có 4 axit amin thì trình tự của 4 axit amin đó là

A. Ala – Gly – Ser – Pro. B. Pro – Gly – Ser – Ala.

C. Pro – Gly – Ala – Ser. D. Gly – Pro – Ser – Ala.

Câu 7. Khi nói về đột biến NST, xét các kết luận sau đây:

(1) Đột biến NST là những biến đổi về cấu trúc hoặc số lượng của NST

(2) Đột biến cấu trúc có 4 dạng là thể một, thể ba, thể bốn, thể không.

(3) Tất cả các đột biến NST đều gây chết hoặc làm cho sinh vật giảm sức sống.

(4) Đột biến NST là nguồn nguyên liệu của quá trình tiến hoá.

(5) Đột biến số lượng NST không làm thay đổi hình dạng của NST.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

Câu 8. Một loài thực vật lưỡng bội có 6 nhóm gen liên kết. Trong điều kiện không có đột biến, vào kỳ giữa của giảm phân I có tối đa bao nhiêu kiểu sắp xếp nhiễm sắc thể?

A. 12 kiểu. B. 32 kiểu. C. 64 kiểu. D. 6 kiểu.

Câu 9. Giả sử trong quá trình giảm phân của giới cái, ở một số tế bào có cặp NST mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường; giảm phân ở giới đực diễn ra bình thường thì ở phép lai ♂AaBb × ♀aaBb sẽ sinh ra thể một có kiểu gen là:

A. Aab, aab hoặc AaB, aaB. B. aaB, aab hoặc Aab, aaB.

C. AaB, aab hoặc Aab, aaB. D. AaB, Aab hoặc aaB, aab.

Câu 10. Cho biết các gen phân li độc lập và không xảy ra đột biến. Một cây có kiểu gen dị hợp tử về 2 cặp gen tự thụ phấn thu được F_1. Khi nói về tỉ lệ các loại kiểu gen, xét các kết luận sau đây:

(1) Số cá thể có kiểu gen dị hợp về 1 cặp gen có tỉ lệ bằng số cá thể có kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen.

(2) Số cá thể có kiểu gen đồng hợp về 1 cặp gen có tỉ lệ bằng số cá thể có kiểu gen dị hợp về 1 cặp gen.

(3) Số cá thể có kiểu gen đồng hợp về 2 cặp gen có tỉ lệ bằng số cá thể có kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen.

(4) Số cá thể có kiểu gen đồng hợp về 2 cặp gen có tỉ lệ bằng 25% tổng số cá thể được sinh ra.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 11. Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định. Cho cây thân cao hoa màu đỏ giao phấn với cây thân thấp hoa màu trắng được F_1 gồm 100% cây thân cao hoa màu đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn đời F_2 có tỉ lệ 56,25% cây thân cao, hoa đỏ : 18,75% cây thân cao, hoa trắng : 18,75% cây thân thấp, hoa đỏ : 6,25% cây thân thấp, hoa trắng. Nếu cho các cá thể F_1 lai phân tích, loại kiểu hình cây cao hoa đỏ ở đời con chiếm tỉ lệ

A. 37,5%. B. 25%. C. 12,5%. D. 50%.

Câu 12. Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp, B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với b quy định hoa trắng. Hai cặp gen này nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Cho cây dị hợp về 2 cặp gen lai phân tích được F_b. Lấy 4 cây F_b, xác suất để trong 4 cây này chỉ có 2 cây thân thấp, hoa trắng là

A. $\frac{9}{256}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $\frac{27}{128}$.

Câu 13. Cho một cây tự thụ phấn thu được F_1 có tỉ lệ kiểu hình 43,75% cây cao; 56,25% cây thấp. Trong số những cây thân cao ở F_1, tỉ lệ cây thuần chủng là

A. $\frac{3}{16}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 14. Cho cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn, đời F_1 có tỉ lệ kiểu hình: 56,25% hoa đỏ : 18,75% hoa hồng : 18,75% hoa vàng : 6,25% hoa trắng. Nếu cho tất cả các cây hoa hồng ở F_1 lai phân tích, loại kiểu hình hoa hồng ở đời con chiếm tỉ lệ

A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 15. Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do hai gen không alen phân li độc lập quy định. Trong kiểu gen, khi có đồng thời cả hai loại alen trội A và B thì cho hoa đỏ, khi chỉ có một loại alen trội A hoặc B thì cho hoa hồng, còn khi không có alen trội nào thì cho hoa trắng. Cho cây hoa hồng thuần chủng giao phối với cây hoa đỏ (P), thu được F_1 gồm có 100% cây hoa đỏ. Biết rằng không xảy ra đột biến. Kiểu gen của cây hoa đỏ P có thể là:

(1) AaBB (2) AaBb (3) AABb (4) AABB

Có bao nhiêu kiểu gen đúng?

A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 16. Ở một cá thể có kiểu gen $\frac{AB}{ab}\frac{DE}{dE}$ (cho biết khoảng cách tương đối giữa A và B là 20cM, giữa D và E là 40cM). Theo lí thuyết, trong các loại giao tử mà cơ thể này sinh ra, loại giao tử $\underline{Ab}\ \underline{DE}$ chiếm tỉ lệ

A. 3% B. 10% C. 5% D. 15%

Câu 17. Ở một loài thực vật, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; Gen B quy định hoa tím trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng; Gen D quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định quả vàng; Gen E quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen e quy định quả dài. Quá trình phát sinh giao tử đực và cái đều xảy ra hoán vị gen giữa B và b với tần số 20%, giữa E và e với tần số 40%. Theo lí thuyết, ở đời con của phép lai $\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de} \times \frac{AB}{ab}\frac{DE}{de}$ loại kiểu hình thân cao, hoa trắng, quả dài, màu đỏ chiếm tỉ lệ:

A. 30,25 %. B. 56,25%. C. 18,75 %. D. 1,44%.

Câu 18. Cho ruồi giấm có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}X^DX^d$ giao phối với ruồi giấm có kiểu gen $\frac{AB}{ab}X^DY$. Ở đời F_1, loại kiểu gen $\frac{aB}{ab}X^DX^d$ chiếm tỉ lệ 5%. Tần số hoán vị gen giữa A và B là

A. 20%. B. 40%. C. 30%. D. 18%.

Câu 19. Cho con đực (XY) có thân đen, mắt trắng giao phối với con cái có thân xám, mắt đỏ được F_1 gồm 100% cá thể có thân xám, mắt đỏ. Cho F_1 giao phối tự do, đời F_2 có tỉ lệ: 50% con cái thân xám, mắt đỏ; 20% con đực thân xám, mắt đỏ; 20% con đực thân đen, mắt trắng; 5% con đực thân xám, mắt trắng; 5% con đực thân đen mắt đỏ. Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định. Xét các kết luận sau đây:

(1) Đời con có 6 kiểu gen quy định kiểu hình thân xám, mắt đỏ.

(2) Tính trạng màu thân và tính trạng màu mắt di truyền liên kết với nhau.

(3) Có hoán vị gen diễn ra ở cả giới đực và giới cái.

(4) Đã có hoán vị gen với tần số 20%.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3   B. 1.   C. 2.   D. 4.

Câu 20. Cho con đực (XY) có mắt trắng giao phối với con cái có mắt đỏ được F_1 đồng loạt mắt đỏ. Các cá thể F_1 giao phối tự do, đời F_2 thu được: 18,75% con đực mắt đỏ; 25% con đực mắt vàng; 6,25% con đực mắt trắng; 37,5% con cái mắt đỏ; 12,5% con cái mắt vàng. Nếu cho con đực mắt đỏ F_2 giao phối với con cái mắt đỏ F_2 thì kiểu hình mắt đỏ đời có có tỉ lệ

A. $\frac{20}{41}$.   B. $\frac{31}{48}$.   C. $\frac{19}{54}$.   D. $\frac{31}{54}$.

Câu 21. Trong một quần thể giao phối, xét 3 locut gen. Locut thứ nhất có 3 alen, locut thứ 2 có 2 alen. Cả hai locut này nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X. Locut thứ 3 nằm trên NST thường có 3 alen. Trong điều kiện không phát sinh đột biến, trong quần thể có tối đa bao nhiêu kiểu gen về 3 locut nói trên?

A. 162.   B. 148.   C. 184.   D. 126.

Câu 22. Ở một loài thực vật sinh sản bằng tự thụ phấn nghiêm ngặt có A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) có 100 cá thể đều có kiểu hình trội, quá trình tự thụ phấn liên tục thì đến đời F_3 thấy có tỉ lệ kiểu hình là 43 cây hoa đỏ : 21 cây hoa trắng. Trong số 100 cây (P) nói trên, có bao nhiêu cây thuần chủng?

A. 0 cây.   B. 50 cây.   C. 35 cây.   D. 25 cây.

Câu 23. Ở người, gen a nằm trên NST thường quy định bệnh phenylketo niệu. Trong một quần thể đang cân bằng về di truyền có 36% số người mang gen bệnh. Một cặp vợ chồng ở quần thể này đều không bị bệnh nhưng có bố của chồng bị bệnh. Xác suất để đứa con đầu lòng của họ bị bệnh?

A. $\frac{4}{49}$.   B. $\frac{1}{36}$.   C. $\frac{1}{12}$.   D. $\frac{1}{18}$.

Câu 24. Khi nói về vai trò của thể truyền plasmid trong kỹ thuật chuyển gen vào tế bào vi khuẩn, xét các phát biểu sau đây:

(1) Nếu không có thể truyền plasmit thì gen cần chuyển sẽ tạo ra quá nhiều sản phẩm trong tế bào nhận.

(2) Nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển được nhân lên trong tế bào nhận.

(3) Nếu không có thể truyền plasmit thì tế bào nhận không phân chia được.

(4) Nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển gắn được vào ADN vùng nhân của tế bào nhận.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1 B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 25. Xét các kết luận sau đây:

(1) Bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên NST giới tính quy định.

(2) Bệnh máu khó đông và bệnh mù màu biểu hiện chủ yếu ở nam mà ít gặp ở nữ.

(3) Bệnh phenylketo niệu được biểu hiện chủ yếu ở nam mà ít gặp ở nữ.

(4) Hội chứng Tơcnơ do đột biến số lượng NST dạng thể một.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 2 B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 26. Cơ quan thoái hóa mặc dù không có chức năng gì nhưng vẫn được duy trì qua rất nhiều thế hệ mà không bị chọn lọc tự nhiên đào thải. Xét các giải thích dưới đây:

(1) Gen quy định cơ quan thóai hóa liên kết chặt với những gen quy định các chức năng quan trọng.

(2) Cơ quan thóai hóa là những cơ quan có hại.

(3) Cơ quan thoái hóa không chịu sự tác động của chọn lọc tự nhiên.

(4) Thời gian tiến hóa chưa đủ lâu để các yếu tố ngẫu nhiên loại bỏ chúng.

Có bao nhiêu giải thích đúng?

A. 3 B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 27. Đối với tiến hoá, đột biến gen có vai trò

A. Tạo ra các gen mới cung cấp nguyên liệu cho chọn lọc tự nhiên.

B. Tạo ra các kiểu gen mới cung cấp nguyên liệu cho chọn lọc tự nhiên.

C. Tạo ra các kiểu hình mới cung cấp nguyên liệu cho chọn lọc tự nhiên.

D. Tạo ra các alen mới, qua giao phối tạo ra các biến dị cung cấp chọn chọn lọc.

Câu 28. Chọn lọc tự nhiên (CLTN) làm thay đổi tần số alen của quần thể vi khuẩn nhanh hơn so với quần thể sinh vật nhân thực lưỡng bội, nguyên nhân là vì

A. vi khuẩn dễ bị kháng sinh tiêu diệt.

B. vi khuẩn có kích thước nhỏ và cấu trúc đơn giản.

C. vi khuẩn có số lượng gen ít hơn sinh vật nhân thực.

D. vi khuẩn có bộ NST đơn bội và sinh sản nhanh.

Câu 29. Khi nói về chọn lọc tự nhiên, xét các kết luận sau đây:

(1) Trong một quần thể, sự chọn lọc tự nhiên làm tăng tính đa dạng của sinh vật.

(2) Cạnh tranh cùng loài là một trong những nhân tố gây ra sự chọn lọc tự nhiên.

(3) Áp lực của chọn lọc tự nhiên càng lớn thì sự hình thành các đặc điểm thích nghi càng chậm.

(4) Chọn lọc tự nhiên là nhân tố quy định chiều hướng tiến hoá của sinh giới.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 1 C. 2. D. 4.

Câu 30. Xét các nhân tố:

(1) Đột biến. (2) Giao phối ngẫu nhiên.

(3) Chọn lọc tự nhiên. (4) Nhập gen. (5) Các yếu tố ngẫu nhiên.

Có bao nhiêu nhân tố làm tăng tính đa hình về di truyền của quần thể?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 31. Ở Kỉ nào sau đây của Đại Cổ sinh xảy ra sự phân hóa bò sát, phân hóa côn trùng, tuyệt diệt nhiều loài động vật biển?

A. Kỉ Cacbon. B. Kỉ Pecmi. C. Kỉ Silua. D. Kỉ Đêvôn.

Câu 32. Loài người có cột sống hình chữ S và dáng đứng thẳng chủ yếu là nhờ

A. quá trình lao động và tập thể dục.

B. quá trình chọn lọc tự nhiên.

C. sự phát triển của não bộ và ý thức.

D. quá trình tự rèn luyện bản thân.

Câu 33. Khi nói về môi trường và các nhân tố sinh thái, xét các kết luận sau đây:

(1) Môi trường sống bao gồm tất cả các nhân tố xung quanh sinh vật, có tác động trực tiếp hoặc gián tiếp tới sinh vật.

(2) Môi trường cung cấp nguồn sống cho sinh vật mà không làm ảnh hưởng đến sự tồn tại, sinh trưởng, phát triển của sinh vật.

(3) Ở các loài kí sinh, cơ thể vật chủ được gọi là môi trường trên cạn của các vật kí sinh.

(4) Nhân tố sinh thái là tất cả những nhân tố môi trường không ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của sinh vật.

(5) Môi trường trên cạn bao gồm mặt đất và lớp khí quyển, là nơi sống của phần lớn sinh vật trên Trái Đất.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 34. Trong quần thể, sự phân bố ngẫu nhiên của các cá thể có ý nghĩa

A. giúp sinh vật tận dụng nguồn sống tiềm tàng trong môi trường.

B. làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.

C. giúp các cá thể hỗ trợ nhau chống lại điều kiện bất lợi của môi trường.

D. làm biến đổi thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể.

Câu 35. Khi điều kiện môi trường thuận lợi, quần thể của loài có đặc điểm sinh học nào sau đây có đồ thị tăng trưởng hàm số mũ?

A. Loài có số lượng cá thể đông, tuổi thọ lớn, kích thước cá thể lớn.

B. Loài có tốc độ sinh sản chậm, vòng đời dài, kích thước cá thể lớn.

C. Loài có tốc độ sinh sản nhanh, vòng đời ngắn, kích thước cá thể bé.

D. Loài động vật bậc cao, có hiệu quả trao đổi chất cao, tỉ lệ tử vong thấp.

Câu 36. Mối quan hệ sinh học nào sau đây sẽ làm tăng lượng đạm trong đất?

A. Quan hệ giữa cây lúa với các loài rong rêu sống ở ruộng lúa.

B. Quan hệ giữa các loài thực vật với các loài vi khuẩn kí sinh trong cơ thể thực vật.

C. Quan hệ giữa tảo và nấm sợi để tạo nên địa y.

D. Quan hệ giữa cây họ đậu với vi khuẩn sống ở nốt sần của các loài cây này.

Câu 37. Khi nói về diễn thế sinh thái, xét các kết luận sau đây:

(1) Diễn thế sinh thái là quá trình biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn tương ứng với sự biến đổi của môi trường.

(2) Trong quá trình diễn thế, xu hướng của diễn thế luôn dẫn tới hình thành quần xã đỉnh cực có tính ổn định.

(3) Trong diễn thế, song song với quá trình biến đổi của quần xã là quá trình biến đổi về các điều kiện tự nhiên của môi trường như khí hậu, thổ nhưỡng,...

(4) Diễn thế sinh thái xảy ra do các nguyên nhân tác động từ bên ngoài quầ xã hoặc do tác động của nhân tố bên trong quần xã.

(5) Diễn thế nguyên sinh là diễn thế khởi đầu từ môi trường chưa có sinh vật và kết quả hình thành quần xã tương đối ổn định.

(6) Quá trình diễn thế thứ sinh luôn dẫn tới làm cho quần xã bị suy thoái.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 4 B. 5. C. 2. D. 3.

Câu 38. Khi nói về dòng năng lượng trong hệ sinh thái, xét các kết luận sau đây:

(1) Trong chu trình dinh dưỡng, năng lượng được truyền từ bậc dinh dưỡng cao đến bậc dinh dưỡng thấp liền kề.

(2) Ở mỗi bậc dinh dưỡng, năng lượng chủ yếu bị mất đi do hoạt động hô hấp của sinh vật.

(3) Ở bậc dinh dưỡng càng cao thì tổng năng lượng được tích lũy trong sinh vật càng giảm.

(4) Năng lượng được truyền theo một chiều và được giải phóng vào môi trường dưới dạng nhiệt.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 39. Khi nói về bậc dinh dưỡng của lưới thức ăn, xét các kết luận sau đây:

(1) Tất cả các loài động vật ăn thực vật đều được xếp vào bậc dinh dưỡng cấp 1.

(2) Bậc dinh dưỡng cấp 1 luôn có tổng sinh khối lớn hơn tất cả tổng sinh khối của các bậc dinh dưỡng còn lại.

(3) Tất cả các loài ăn sinh vật sản xuất đều được xếp và động vật tiêu thụ bậc 1.

(4) Mỗi bậc dinh dưỡng thường có nhiều loài sinh vật.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 40. Trong các hệ sinh thái sau đây, ở hệ sinh thái nào có cấu trúc mạng lưới dinh dưỡng phức tạp nhất?

A. rừng ôn đới B. rừng thông phương bắc.

C. savan. D. rừng mưa nhiệt đới.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn *(10 câu, từ câu 41 đến câu 50)*

Câu 41. Cho các phát biểu sau đây:

(1) Một mã di truyền có thể mã hoá cho một hoặc một số axit amin.

(2) Đơn phân cấu trúc của ARN gồm 4 loại nuclêôtit là A, T, G, X.

(3) Ở sinh vật nhân thực, axit amin mở đầu cho chuỗi pôlipeptit là mêtiônin.

(4) Phân tử mARN và rARN đều có cấu trúc mạch kép.

(5) Tất cả các ARN đều được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 42. Cho biết trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có 12% số tế bào có cặp NST mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các tế bào khác giảm phân bình thường, cơ thể cái giảm phân bình thường. Ở đời con của phép lai ♂Aabb × ♀AaBB, hợp tử đột biến dạng thể một chiếm tỉ lệ

A. 12%. B. 6%. C. 38%. D. 3%.

Câu 43. Khi nói về mức phản ứng của kiểu gen, xét các kết luận sau đây:

(1) Các cá thể có ngoại hình giống nhau thì có mức phản ứng giống nhau.

(2) Mức phản ứng phụ thuộc vào kiểu gen của cơ thể và môi trường sống.

(3) Tính trạng chất lượng thường có mức phản ứng rộng hơn tính trạng số lượng.

(4) Trong cùng một giống thuần chủng, các cá thể có mức phản ứng giống nhau.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1 B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 44. Ở một loài thực vật, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp; gen B quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với b quy định quả vàng. Cho cây thân cao, quả đỏ (P) tự thụ phấn, trong tổng số các cây thu được ở F_1 có kiểu hình thân thấp, quả vàng chiếm tỉ lệ 6,25%. Tính theo lí thuyết, trong số các cây thân cao, quả đỏ ở đời con, loại cá thể thuần chủng chiếm tỉ lệ

A. $\frac{1}{66}$. B. $\frac{2}{27}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{51}$.

Câu 45. Từ một giống cây trồng ban đầu có thể tạo ra được nhiều giống cây trồng mới có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các cặp gen nhờ áp dụng phương pháp nào sau đây?

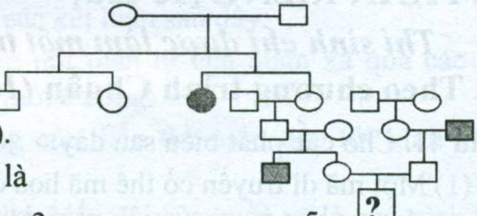
A. Nuôi cấy hạt phấn.

B. Dung hợp tế bào trần.

C. Cho tự thụ phấn liên tục nhiều đời.

D. Chọn dòng tế bào xôma có biến dị.

Câu 46. Phả hệ ở hình bên mô tả sự di truyền của một bệnh ở người do một tính trạng đơn gen quy định (những ô màu đen mô tả người bị bệnh). Xác suất để người $\boxed{?}$ không bị bệnh này là



A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{5}{12}$.

Câu 47. Xét các ví dụ sau:

(1) Cừu có thể giao phối với dê tạo thành hợp tử nhưng hợp tử bị chết mà không phát triển thành phôi.

(2) Lừa giao phối với ngựa sinh ra con la, con la không có khả năng sinh sản.

(3) Các cây khác loài có mùa ra hoa khác nhau nên hạt phấn của loài cây này không thụ phấn cho hoa của loài cây khác.

(4) Các loài ếch nhái sinh sản cùng một mùa nhưng có tập tính giao phối khác nhau nên giữa chúng thường không có sự sinh sản.

Có bao nhiêu ví dụ biểu hiện của cách li sau hợp tử?

A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 48. Khi nói về các yếu tố ngẫu nhiên, xét các kết luận sau đây:

(1) Một quần thể đang có kích thước lớn nhưng do các yếu tố thiên tai hoặc bất kì các yếu tố nào khác làm giảm kích thước của quần thể một cách đáng kể thì những cá thể sống sót có thể có vốn gen khác biệt hẳn với vốn gen của quần thể ban đầu.

(2) Ngay cả khi không xảy ra đột biến, không có CLTN, không có di - nhập gen thì thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể cũng có thể bị biến đổi bởi các yếu tố ngẫu nhiên.

(3) Với quần thể có kích thước càng nhỏ thì các yếu tố ngẫu nhiên càng dễ làm thay đổi tần số alen của quần thể và ngược lại.

(4) Kết quả tác động của các yếu tố ngẫu nhiên dẫn tới làm nghèo vốn gen của quần thể, giảm sự đa dạng di truyền làm suy thoái quần thể và luôn dẫn tới diệt vong quần thể.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 49. Sau mỗi lần có sự giảm mạnh về số lượng cá thể thì quần thể thường tăng kích thước và khôi phục trạng thái cân bằng. Quần thể của loài sinh vật nào sau đây có khả năng khôi phục kích thước nhanh nhất.

A. Quần thể có tốc độ sinh sản nhanh, kích thước cá thể bé, tuổi thọ ngắn.

B. Quần thể có tốc độ sinh sản nhanh, kích thước cá thể bé.

C. Quần thể có tốc độ sinh sản nhanh, kích thước cá thể lớn.

D. Quần thể có tốc độ sinh sản chậm, kích thước cá thể lớn.

Câu 50. Ở hệ sinh thái dưới nước thường có chuỗi thức ăn dài hơn chuỗi thức ăn của hệ sinh thái trên cạn. Điều giải thích nào sau đây là đúng?

A. Hệ sinh thái dưới nước có nhiều loài sinh vật nên có chuỗi thức ăn dài.

B. Hệ sinh thái dưới nước có nhiều loài động vật hằng nhiệt nên năng lượng bị thất thoát ít hơn hệ trên cạn.

C. Động vật của hệ sinh thái dưới nước có hiệu suất sinh thái cao hơn động vật của hệ sinh thái trên cạn.

D. Hệ sinh thái dưới nước ăn triệt để nguồn thức ăn và có hiệu suất tiêu hóa cao hơn động vật trên cạn.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu, từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Trong tự nhiên, có bao nhiêu loại mã di truyền không chứa nuclêôtit loại X?

A. 37. B. 18. C. 9. D. 27.

Câu 52. Cho biết mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng và gen trội là trội hoàn toàn; cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh. Xét các phép lai sau:

(1) AAaaBbbb × aaaaBbbb. (2) AAaaBBbb × AaaaBbbb.

(3) AaaaBBBb × AAaaBbbb. (4) AaaaBBbb × Aabb.

(5) AAaaBBbb × aabb . (6) AAaaBBbb × Aabb.

Theo lí thuyết, trong 6 phép lai nói trên có bao nhiêu phép lai mà đời con có 9 kiểu gen, 4 kiểu hình?

A. 2 phép lai. B. 3 phép lai. C. 4 phép lai. D. 1 phép lai.

Câu 53. Ở cừu, gen A quy định có sừng, gen a quy định không sừng, kiểu gen Aa biểu hiện có sừng ở cừu đực và không sừng ở cừu cái. Gen nằm trên nhiễm sắc thể thường. Cho lai cừu đực không sừng với cừu cái có sừng được F_1, cho F_1 giao phối với nhau được F_2, cho các cừu F_2 giao phối tự do, theo lí thuyết thì trong số các con cừu cái được sinh ra ở F_3 số con không sừng chiếm tỉ lệ

A. 50%. B. 75%. C. 25%. D. 100%.

Câu 54. Ở một loài thực vật, cho cây hoa đỏ thuần chủng lai với cây hoa trắng thuần chủng thu được F_1 toàn cây hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2 có 56,25% cây hoa đỏ: 18,75% cây hoa hồng: 18,75% cây hoa vàng : 6,25% cây hoa trắng. Hãy chọn kết luận đúng về số loại kiểu gen của thế hệ F_2.

A. Đời F_2 có 9 loại kiểu gen, trong đó có 2 kiểu gen quy định hoa hồng.

B. Đời F_2 có 16 loại kiểu gen, trong đó có 1 kiểu gen quy định hoa trắng.

C. Đời F_2 có 9 loại kiểu gen, trong đó có 5 kiểu gen quy định hoa đỏ.

D. Đời F_2 có 16 loại kiểu gen, trong đó có 4 kiểu gen quy định hoa hồng.

Câu 55. Sinh vật nào sau đây **không** phải là sinh vật biến đổi gen?

A. Lúa "gạo vàng" có khả năng tổng hợp β – carôten trong hạt.

B. Cừu có khả năng sản sinh ra protein trong sữa của chúng.

C. Cà chua có gen làm chín quả đã bị bất hoạt.

D. Dâu tằm tam bội có năng suất lá cao.

Câu 56. Ở người, bệnh điếc bẩm sinh do gen lặn nằm trên NST thường quy định, bệnh mù màu do gen lặn nằm trên NST giới tính X. Ở một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố và anh trai bị mù màu, có bà ngoại và mẹ bị điếc bẩm sinh. Bên phía người chồng có em gái bị điếc bẩm sinh. Những người khác trong gia đình đều không bị hai bệnh này. Nếu cặp vợ chồng này dự định sinh 4 đứa con. Xác suất để trong 4 đứa chỉ có 1 đứa bị bệnh còn 3 đứa kia đều bình thường là bao nhiêu?

A. $\frac{625}{4096}$ B. $\frac{375}{4096}$ C. $\frac{375}{1024}$ D. $\frac{3}{8}$.

Câu 57. Kiểu chọn lọc phân hoá (chọn lọc vận động) có các đặc điểm:

1- diễn ra khi điều kiện sống thay đổi theo nhiều hướng và không đồng nhất.

2- số đông cá thể mang tính trạng trung gian bị đào thải.

3- chọn lọc diễn ra theo nhiều hướng, mỗi hướng hình thành đặc điểm thích nghi mới.

4- quần thể có cấu trúc di truyền và tỉ lệ kiểu hình không thay đổi.

Phương án đúng:

A. 1, 2, 3, 4. B. 2, 3, 4. C. 1, 2, 3. D. 1, 2.

Câu 58. Hai loài họ hàng sống trong cùng khu phân bố nhưng lại không giao phối với nhau. Xét các lí do sau đây:

(1) chúng có nơi ở khác nhau nên các cá thể không gặp gỡ nhau được

(2) nếu giao phối cũng không tạo ra con lai hoặc tạo ra con lai bất thụ

(3) chúng có mùa sinh sản khác nhau

(4) con lai tạo ra thường có sức sống kém nên bị đào thải

(5) chúng có tập tính giao phối khác nhau

(6) chúng có cấu tạo cơ quan sinh sản khác nhau

Có bao nhiêu lí do là nguyên nhân làm cho hai loài này cách li về sinh sản?

A. 6. B. 5. C. 3. D. 4

Câu 59. Khi nói về mối quan hệ giữa các cá thể cùng loài, xét các kết luận sau đây:

(1) Khi mật độ cá thể quá cao và nguồn sống khan hiếm thì sự cạnh tranh cùng loài giảm.

(2) Cạnh tranh cùng loài giúp duy trì ổn định số lượng cá thể của quần thể cân bằng với sức chứa của môi trường.

(3) Cạnh tranh cùng loài làm thu hẹp ổ sinh thái của loài.

(4) Sự gia tăng mức độ cạnh tranh cùng loài sẽ làm tăng tốc độ tăng trưởng của quần thể.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1 B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 60. Trong hệ sinh thái, sản lượng sinh vật sơ cấp thô là sản lượng

A. được sinh vật sản xuất tạo ra trong quá trình quang hợp.

B. được tạo ra từ quá trình phân giải của vi sinh vật.

C. được sinh vật sản xuất tích luỹ làm thức ănb cho sinh vật tiêu thụ.

D. được sinh vật tiêu thụ tổng hợp và chuyển hoá từ thức ăn của nó.

ĐỀ SỐ 9

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH

(40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1. Cho biết một số hệ quả của các dạng đột biến cấu trúc NST như sau:

(1) Làm thay đổi trình tự phân bố của các gen trên NST.

(2) Làm giảm hoặc làm gia tăng số lượng gen trên NST.

(3) Làm thay đổi thành phần các gen trong nhóm liên kết.

(4) Làm cho một gen nào đó đang hoạt động có thể ngừng hoạt động.

(5) Có thể làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.

(6) Có thể làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN cấu trúc nên NST đó.

Trong các hệ quả nói trên thì đột biến đảo đoạn NST có bao nhiêu hệ quả?

A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.

Câu 2. Một phân tử ADN vi khuẩn có 120 chu kì xoắn và có A = 2G. Phân tử ADN này nhân đôi liên tiếp 5 lần. Số nuclêôtit loại G mà môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi là

A. 12800. B. 12400. C. 24800. D. 24400.

Câu 3. Ở sinh vật nhân sơ, có nhiều trường hợp gen bị đột biến nhưng chuỗi polipeptit do gen quy định tổng hợp không bị thay đổi. Nguyên nhân là vì

A. mã di truyền có tính thoái hóa.

B. mã di truyền có tính đặc hiệu.

C. ADN của vi khuẩn có dạng vòng.

D. Gen của vi khuẩn hoạt động theo operon.

Câu 4. Gen D có 1560 liên kết hiđrô, trong đó số nuclêôtit loại G bằng 1,5 lần số nuclêôtit loại A. Gen D bị đột biến điểm thành alen d, làm cho alen d hơn gen D 1 liên kết hiđrô. Gen d nhân đôi 3 lần thì số nuclêôtit loại A mà môi trường cung cấp là

A. 1687. B. 1680. C. 717. D. 726.

Câu 5. Giả sử có một đột biến lặn ở một gen nằm trên NST thường quy định. Giả sử ở một phép lai, trong số các loại giao tử đực thì giao tử mang gen đột biến lặn chiếm tỉ lệ 10%; trong số các giao tử cái thì giao tử mang gen đột biến lặn chiếm tỉ lệ 15%. Theo lí thuyết, trong số các cá thể mang kiểu hình bình thường, cá thể mang gen đột biến có tỉ lệ

A. 11/50. B. 44/197. C. 3/32. D. 23/99.

Câu 6. Vào kì đầu của giảm phân 1, sự trao đổi đoạn giữa hai crômatit thuộc hai NST khác nhau sẽ gây ra hiện tượng:

A. đột biến lặp đoạn NST. B. đột biến đảo đoạn NST.

C. đột biến chuyển đoạn NST. D. hoán vị gen.

Câu 7. Trên mạch 1 của gen có tỉ lệ A:T:G:X = 3:2:2:1. Tỉ lệ $\frac{A+T}{G+X}$ của gen là

A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 8. Cơ thể đực ở một loài khi giảm phân không có đột biến đã tạo ra tối đa 512 loại giao tử, biết rằng trong quá trình giảm phân có xảy ra trao đổi chéo tại một điểm ở 2 cặp NST tương đồng, các cặp NST còn lại không có trao đổi chéo. Bộ NST lưỡng bội của loài là

A. 2n = 8. B. 2n = 10. C. 2n = 14. D. 2n = 20.

Câu 9. Một loài thực vật có bộ NST 2n = 24. Một thể đột biến bị mất 1 đoạn ở NST số 3, đảo 1 đoạn ở NST số 7, lặp 1 đoạn ở NST số 9. Khi giảm phân bình thường sẽ có bao nhiêu % giao tử không mang đột biến?

A. 87,5%. B. 25%. C. 12,5%. D. 50%.

Câu 10. Đậu Hà Lan là loài thực vật sinh sản bằng tự thụ phấn được Menđen sử dụng trong nghiên cứu di truyền. Ở loài đậu này, tính trạng màu hạt do một cặp gen quy định, trong đó A quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với a quy định hạt xanh. Lấy hạt phấn của cây hạt vàng thuần chủng thụ phấn cho cây hạt xanh được F_1, sau đó F_1 sinh sản ra F_2, F_2 sinh sản ra F_3, F_3 sinh sản ra F_4. Theo lí thuyết, ở các cây F_3, loại cây vừa có hạt màu vàng vừa có hạt màu xanh chiếm tỉ lệ

A. 100%. B. 12,5%. C. 25%. D. 0%.

Câu 11. Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hạt màu vàng trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt màu xanh. Cho cây mọc lên từ hạt màu vàng giao phấn với cây mọc lên từ hạt màu xanh, thu hoạch được 500 hạt vàng và 500 hạt màu xanh. Gieo số hạt đó thành cây rồi cho chúng tự thụ phấn được F_1. Theo lí thuyết, tỉ lệ hạt vàng ở F_1 là

A. 75%. B. 25%. C. 50%. D. 37,5%.

Câu 12. Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp và không có đột biến xảy ra. Cho cây thân cao lai với cây thân thấp thu được đời F_1 có hai loại kiểu hình là cây thân cao và cây thân thấp. Cho cây thân cao ở đời F_1 tự thụ phấn thu được F_2 có hai loại kiểu hình là cây thân cao và cây thân thấp. Lấy 2 cây thân cao ở đời F_2, theo lí thuyết, xác suất để trong hai cây này có 1 cây thuần chủng là

A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 13. Ở một loài thực vật, khi trong kiểu gen có cả gen A và gen B thì hoa có màu đỏ. Nếu trong kiểu gen chỉ có A hoặc chỉ có B thì hoa có màu vàng. Nếu không có gen A và B thì hoa có màu trắng. Hai cặp gen Aa và Bb nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Cho cây dị hợp về 2 cặp gen nói trên tự thụ phấn, ở đời con, loại kiểu hình hoa trắng chiếm tỉ lệ

A. 75%. B. 6,25%. C. 56,25%. D. 37,5%

Câu 14. Cho cây hoa đỏ tự thụ phấn, đời F_1 có tỉ lệ 9 cây hoa đỏ: 3 cây hoa hồng: 3 cây hoa vàng: 1 cây hoa trắng. Nếu lấy tất cả các cây hoa hồng ở F_1 cho giao phấn ngẫu nhiên thì tỉ lệ kiểu hình thu được ở F_2 là

A. 100% cây hoa hồng. B. 5 cây hoa hồng : 1 cây hoa trắng.

C. 3 cây hoa hồng: 1 cây hoa trắng. D. 8 cây hoa hồng: 1 cây hoa trắng.

Câu 15. Ở một loài thực vật, A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng, B quy định thân cao trội hoàn toàn so với b quy định thân thấp. Hai cặp gen này nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Cho cây thân cao, hoa đỏ dị hợp về 2 cặp gen nói trên giao phấn với nhau được F_1. Ở đời F_1, chỉ chọn các cây có kiểu hình thân cao, hoa đỏ đem trồng và cho giao phấn ngẫu nhiên thu được F_2. Chọn một cây có thân cao, hoa đỏ ở F_2, xác suất để thu được một cây thuần chủng về cả 2 cặp gen nói trên là

A. $\frac{16}{81}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{5}{9}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 16. Sản phẩm của Alen A và B có khả năng bổ sung cho nhau cùng xác định một tính trạng. Các alen a và b không có chức năng trên. Lai hai cây hoa trắng thuần chủng thu được F_1 gồm toàn cây có hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn, theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở F_2 là

A. 13 cây hoa đỏ : 3 cây hoa trắng. B. 3 cây hoa đỏ : 5 cây hoa trắng.

C. 9 cây hoa đỏ : 7 cây hoa trắng. D. 15 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

Câu 17. Quan sát quá trình giảm phân tạo tinh trùng của 1000 tế bào có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ người ta thấy ở 200 tế bào có sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 2 crômatit khác nguồn gốc dẫn tới hoán vị gen. Loại giao tử có kiểu gen $\underline{AB}$ chiếm tỉ lệ

A. 47,5%. B. 40%. C. 5%. D. 45%.

Câu 18. Cho biết mỗi cặp tính trạng do một gen quy định. Theo lí thuyết, ở đời con của phép lai $AabbX^DX^d \times aaBbX^DY$, loại cá thể không có alen trội có tỉ lệ

A. 3,125%. B. 9,375%. C. 6,25%. D. 4,6875%.

Câu 19. Ở một loài lưỡng bội, alen A quy định lông màu đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định lông đen. Cho 2 cá thể (P) giao phối với nhau được F_1, các cá thể F_1 giao phối tự do được F_2. Hai cá thể (P) có kiểu gen nào sau đây để F_1 có tỉ lệ kiểu hình 1:1, F_2 có tỉ lệ kiểu hình 1:1? (Biết rằng không xét đến tính trạng giới tính).

A. Aa × aa. B. Aa × Aa.

C. $X^aX^a \times X^AY$. D. $X^AX^a \times X^AY$.

Câu 20. Ở phép lai giữa ruồi giấm $\frac{AB}{ab}X^DX^d$ × ruồi giấm $\frac{AB}{ab}X^DY$ cho F_1 có kiểu hình đồng hợp lặn về tất cả các tính trạng chiếm tỉ lệ 4,375%. Tần số hoán vị gen là

A. 35%. B. 30%. C. 40%. D. 20%.

Câu 21. Ở một loài thực vật sinh sản bằng tự thụ phấn nghiêm ngặt có A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) có 100 cá thể đều có kiểu hình trội, quá trình tự thụ phấn liên tục thì đến đời F_3 thấy có tỉ lệ kiểu hình là 43 cây hoa đỏ : 21 cây hoa trắng. Trong số 100 cây (P) nói trên, có bao nhiêu cây thuần chủng?

A. 25 cây. B. 50 cây. C. 35 cây. D. 0 cây.

Câu 22. Ở một loài thực vật, kiểu gen AA quy định hoa đỏ, Aa quy định hoa hồng, aa quy định hoa trắng. Xét các quần thể có cấu trúc di truyền sau đây :

(1) 100% cây hoa đỏ.
(2) 100% cây hoa hồng.
(3) 100% cây hoa trắng.
(4) 50% cây hoa đỏ ; 50% cây hoa trắng.
(5) 75% cây hoa đỏ ; 25% cây hoa trắng.
(6) 16% cây hoa đỏ ; 48% cây hoa hồng ; 36% cây hoa trắng.

Trong 6 quần thể nói trên, có bao nhiêu quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền ?

A. 2 quần thể. B. 4 quần thể. C. 3 quần thể. D. 1 quần thể.

Câu 23. Ở một loài động vật, kiểu gen AA quy định lông đen, kiểu gen Aa quy định lông vàng, kiểu gen aa quy định lông trắng. Thế hệ xuất phát của một quần thể ngẫu phối có 100 cá thể đực lông đen, 100 cá thể đực lông vàng, 300 cá thể cái lông trắng. Khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền, loại cá thể đực lông vàng chiếm tỉ lệ

A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{21}{100}$. C. $\frac{15}{64}$. D. $\frac{15}{32}$.

Câu 24. Khi nói về ưu thế lai, xét các phát biểu sau đây:

(1) Khi lai giữa hai dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau, phép lai thuận có thể không cho ưu thế lai nhưng phép lai nghịch lại có thể cho ưu thế lai và ngược lại.

(2) Khi lai giữa hai dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau, ưu thế lai biểu hiện ở đời F_1 sau đó tăng dần qua các thế hệ.

(3) Các con lai F_1 có ưu thế lai luôn được giữ lại làm giống.

(4) Khi lai giữa hai cá thể thuộc cùng một dòng thuần chủng luôn cho con lai có ưu thế lai.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1 B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 25. Hai đứa trẻ A và B được xác định là đồng sinh cùng trứng sống ở hai môi trường khác nhau. Có các kết luận về kiểu hình của 2 đứa trẻ như sau:

(1) Hai đứa trẻ này có cùng giới tính.

(2) Hai đứa trẻ này có cùng kiểu gen.

(3) Hai đứa trẻ này có cùng đặc tính tâm lí.

(4) Hai đứa trẻ này có cùng nhóm máu.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 26. Khi nói về hoá thạch, xét các kết luận sau đây:

(1) Dựa vào hoá thạch có thể biết được lịch sử phát sinh, phát triển và diệt vong của các loài sinh vật.

(2) Hoá thạch là di tích của các sinh vật để lại trong các lớp đất đá của vỏ Trái Đất.

(3) Hoá thạch cung cấp cho chúng ta những bằng chứng gián tiếp về lịch sử phát triển của sinh giới.

(4) Có thể xác định tuổi của hoá thạch bằng phương pháp phân tích các đồng vị phóng xạ có trong hoá thạch.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 27. Trong một quần thể của một loài ngẫu phối, tỉ lệ giao tử mang gen đột biến là 5%. Theo lí thuyết, tỉ lệ hợp tử mang gen đột biến là

A. 0,25%. B. 9,75%. C. 10%. D. 5%.

Câu 28. Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể qua 4 thế hệ liên tiếp thu được kết quả như sau:

Thế hệ	Kiểu gen AA	Kiểu gen Aa	Kiểu gen aa
F_1	0,49	0,42	0,09
F_2	0,18	0,24	0,58
F_3	0,09	0,42	0,49
F_4	0,09	0,42	0,49

Quần thể đang chịu tác động của nhân tố tiến hóa nào sau đây?

A. Giao phối không ngẫu nhiên. B. Các yếu tố ngẫu nhiên.

C. Đột biến. D. Chọn lọc tự nhiên.

Câu 29. Khi nói về nhân tố tiến hóa di - nhập gen, xét các kết luận sau đây:

(1) Là nhân tố làm thay đổi tần số tương đối của các alen và vốn gen của quần thể.

(2) Thực vật di - nhập gen thông qua sự phát tán của bào tử, hạt phấn, quả, hạt.

(3) Là nhân tố làm thay đổi tần số alen của quần thể không theo hướng xác định.

(4) Tần số tương đối của các alen thay đổi nhiều hay ít tuỳ thuộc vào sự chênh lệch lớn hay nhỏ giữa số cá thể vào và ra khỏi quần thể.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 30. Khi nói về nhân tố tiến hoá, đặc điểm nào sau đây là đặc điểm chung cho nhân tố đột biến và giao phối không ngẫu nhiên?

A. Làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể không theo một hướng xác định.

B. Làm xuất hiện các alen mới trong quần thể, tạo ra nguyên liệu cung cấp cho chọn lọc.

C. Làm biến đổi thành phần kiểu gen và tần số alen một cách chậm chạp và không định hướng.

D. Làm xuất hiện các kiểu gen mới, trong đó có cả kiểu gen thích nghi và cả những kiểu gen không thích nghi.

Câu 31. Trong quá trình phát triển của thế giới sinh vật qua các đại địa chất, xét các đặc điểm sau đây:

(1) Dương xỉ phát triển mạnh. Thực vật có hạt xuất hiện. Lưỡng cư ngự trị. Phát sinh bò sát.

(2) Phân hoá cá xương. Phát sinh lưỡng cư, côn trùng.

(3) Cây hạt trần ngự trị. Phân hoá bò sát cổ. Cá xương phát triển. Phát sinh thú và chim.

(4) Cây có mạch và động vật di cư lên cạn.

Sinh vật ở kỉ Cacbon của đại Cổ sinh có bao nhiêu đặc điểm?

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 32. Một hóa thạch của một loài thực vật có hàm lượng đồng vị phóng xạ C^{14} người ta xác định được hàm lượng C^{14} có trong hóa thạch là 3125.10^{-16}. Hóa thạch này có số tuổi là

A. 11460. B. 17190. C. 28650. D. 34380.

Câu 33. Khi nói về nhân tố sinh thái, xét các kết luận sau đây:

(1) Tất cả các nhân tố sinh thái gắn bó chặt chẽ với nhau thành một tổ hợp sinh thái tác động lên sinh vật.

(2) Nhóm nhân tố sinh thái vô sinh gồm tất cả các nhân tố vật lí, hóa học và sinh học của môi trường xung quanh sinh vật.

(3) Nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh bao gồm thế giới hữu cơ của môi trường và mối quan hệ giữa sinh vật với sinh vật.

(4) Trong nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh, nhân tố con người có ảnh hưởng lớn tới đời sống của nhiều sinh vật.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 34. Theo lí thuyết, trường hợp nào sau đây sẽ dẫn tới làm tăng mức độ xuất cư của quần thể?

A. Môi trường cạn kiện về nguồn sống, sự cạnh tranh cùng loài diễn ra gay gắt.

B. Kích thước quần thể giảm xuống dưới mức tối thiểu, các cá thể xuất cư để tìm đến quần thể có kích thước lớn hơn.

C. Kích thước quần thể ở mức độ phù hợp nhưng các cá thể cùng loài không có cạnh tranh.

D. Môi trường dồi dào về nguồn sống nhưng kích thước của quần thể quá lớn.

Câu 35. Cho các đặc điểm sau :

(1) Thường gặp khi môi trường có điều kiện sống phân bố đồng đều.

(2) Có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

(3) Giúp sinh vật tận dụng được nguồn sống tiềm tàng có trong môi trường.

(4) Các cá thể quần tụ với nhau để hỗ trợ nhau.

Đặc điểm của kiểu phân bố ngẫu nhiên là

A. (1), (3). B. (2), (4). C. (1), (2), (3). D. (2), (3), (4).

Câu 36. Trong các mối quan hệ sau đây, mối quan hệ nào có vai trò thúc đẩy sự tiến hoá của cả hai loài?

A. Quan hệ ức chế cảm nhiễm. B. Quan hệ kí sinh - vật chủ.

C. Quan hệ hội sinh. D. Quan hệ vật ăn thịt - con mồi.

Câu 37. Mối quan hệ giữa hai loài mà một loài có hại còn một loài không có hại cũng không có lợi là mối quan hệ

A. vật ăn thịt và con mồi. B. kí sinh.

C. ức chế - cảm nhiễm. D. hội sinh.

Câu 38. Cho các thông tin về diễn thế sinh thái như sau:

(1) Xuất hiện ở môi trường trống trơn (chưa có quần xã sinh vật từng sống).

(2) Có sự biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn tương ứng với sự biến đổi của môi trường .

(3) Song song với quá trình biến đổi quần xã trong diễn thế là quá trình biến đổi về các điều kiện tự nhiên của môi trường.

(4) Kết quả cuối cùng sẽ hình thành một quần xã đỉnh cực.

(5) Song song với quá trình diễn thế, có sự biến đổi về cấu trúc của quần xã sinh vật.

(6) Quá trình diễn thế có thể do tác động của nhân tố bên ngoài quần xã hoặc do tác động của quần xã.

Trong các thông tin nói trên, diễn thế thứ sinh có bao nhiêu thông tin?

A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 39. Khi nói về chuỗi thức ăn và lưới thức ăn trong hệ sinh thái, xét các phát biểu sau đây:

(1) Trong một lưới thức ăn, mỗi bậc dinh dưỡng có thể có nhiều loài khác nhau.

(2) Trong cùng một hệ sinh thái, các chuỗi thức ăn có thể có độ dài khác nhau.

(3) Trong một chuỗi thức ăn, mỗi loài có thể thuộc nhiều bậc dinh dưỡng khác nhau.

(4) Trong cùng một lưới thức ăn, tất cả các loài thuộc bậc dinh dưỡng cấp 1 đều là sinh vật sản xuất.

(5) Trong một lưới thức ăn, thực vật luôn là sinh vật được xếp vào bậc 1.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 40. Ở hệ sinh thái dưới nước, các loài giáp xác ăn thực vật phù du, trong đó sinh khối của quần thể giáp xác luôn lớn hơn sinh khối của quần thể thực vật phù du nhưng giáp xác vẫn không thiếu thức ăn. Nguyên nhân là vì

A. giáp xác sử dụng thức ăn tiết kiệm nên tiêu thụ rất ít thực vật phù du.

B. giáp xác là động vật tiêu thụ nên luôn có sinh khối lớn hơn con mồi.

C. thực vật phù du có chu trình sống ngắn, tốc độ sinh sản nhanh.

D. thực vật phù du chứa nhiều chất dinh dưỡng cho nên giáp xác sử dụng rất ít thức ăn.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn *(10 câu, từ câu 41 đến câu 50)*

Câu 41. Trong bảng mã di truyền, người ta thấy rằng có 4 loại mã di truyền cùng quy định tổng hợp axit amin Acginin là 5'XGU3'; 5'XGX3'; 5'XGA3'; 5'XGG3'. Từ thông tin này cho thấy việc thay đổi nuclêôtit nào trên mỗi bộ ba thường không làm thay đổi cấu trúc của axit amin tương ứng trên chuỗi pôlipeptit.

A. Thay đổi vị trí của tất cả các nuclêôtit trên một bộ ba.

B. Thay đổi nuclêôtit đầu tiên trong mỗi bộ ba.

C. Thay đổi nuclêôtit thứ 3 trong mỗi bộ ba.

D. Thay đổi nuclêôtit thứ hai trong mỗi bộ ba.

Câu 42. Cho biết trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có 6% số tế bào có cặp NST mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các tế bào khác giảm phân bình thường. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái có 20% số tế bào có cặp NST mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân II, giảm phân I diễn ra bình thường, các tế bào khác giảm phân bình thường.

Ở đời con của phép lai ♂AaBb × ♀AaBb, hợp tử đột biến dạng thể một kép chiếm tỉ lệ

A. 0,18%. B. 26%. C. 0,72%. D. 0,3%.

Câu 43. Xét các ví dụ sau đây:

(1) Bệnh phêninkêtoniệu ở người do rối loạn chuyển hoá axit amin phêninalanin. Nếu được phát hiện sớm và áp dụng chế độ ăn kiêng thì trẻ có thể phát triển bình thường.

(2) Loài sâu đo có hình dạng cơ thể giống với một cành khô giúp sâu không bị các loài chim tiêu diệt.

(3) Các cây hoa cẩm tú cầu có cùng một kiểu gen nhưng màu hoa có thể biểu hiện ở các dạng trung gian khác khau tuỳ thuộc vào độ pH của môi trường đất.

(4) Loài bướm *Biston betularia* khi sống ở rừng bạch dương không bị ô nhiễm thì có màu trắng, Khi khu rừng bị ô nhiễm bụi than thì tất cả các bướm trắng đều bị chọn lọc loại bỏ và bướm có màu đen phát triển ưu thế.

Có bao nhiêu ví dụ phản ánh sự mềm dẻo kiểu hình?

A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 44. Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp. Cho cây thân cao dị hợp tự thụ phấn thu được F_1 có 75% cây thân cao và 25% cây thân thấp. Trong số các cây F_1 lấy 4 cây thân cao, xác suất để trong 4 cây này chỉ có 1 cây mang kiểu gen đồng hợp là

A. $\frac{8}{81}$. B. $\frac{1}{81}$. C. $\frac{32}{81}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 45. Giả sử có một giống lúa có gen A gây bệnh vàng lùn. Để tạo thể đột biến mang kiểu gen aa có khả năng kháng bệnh, người ta thực hiện các công đoạn sau:

(1) xử lí hạt giống bằng tia phóng xạ để gây đột biến rồi gieo hạt mọc thành cây.

(3) chọn lọc các cây có khả năng kháng bệnh.

(2) cho các cây kháng bệnh lai với nhau hoặc cho tự thụ phấn để tạo dòng thuần.

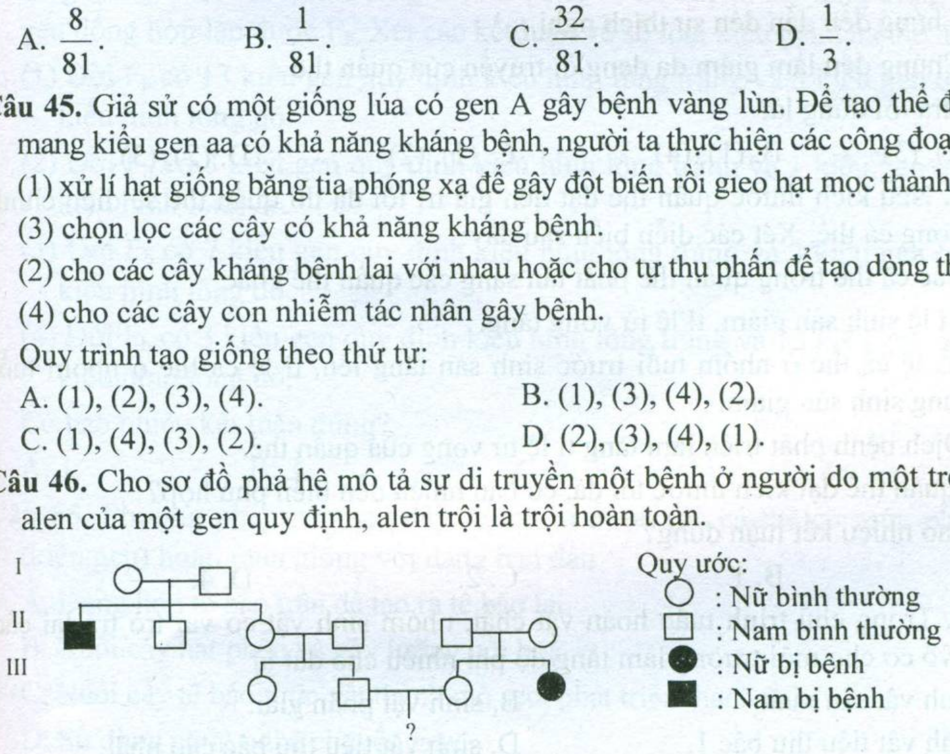
(4) cho các cây con nhiễm tác nhân gây bệnh.

Quy trình tạo giống theo thứ tự:

A. (1), (2), (3), (4). B. (1), (3), (4), (2).

C. (1), (4), (3), (2). D. (2), (3), (4), (1).

Câu 46. Cho sơ đồ phả hệ mô tả sự di truyền một bệnh ở người do một trong hai alen của một gen quy định, alen trội là trội hoàn toàn.



Biết rằng không xảy ra đột biến và bố của người đàn ông ở thế hệ thứ III không mang alen gây bệnh. Xác suất người con đầu lòng của cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III bị bệnh là

A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{36}$ D. $\frac{1}{18}$.

Câu 47. Giả sử một quần thể có tỉ lệ kiểu gen là 0,25AA : 0,5Aa : 0,25aa. Xét các trường hợp tác động của các nhân tố tiến hoá sau đây:

(1) Sự giao phối không ngẫu nhiên.

(2) Đột biến làm cho A thành a.

(3) CLTN chống lại kiểu gen đồng hợp lặn.

(4) CLTN chống lại kiểu gen dị hợp.

(5) Di - nhập gen.

(6) CLTN chống lại đồng hợp trội và đồng hợp lặn.

Có bao nhiêu trường hợp làm cho tỉ lệ kiểu gen của quần thể biến đổi qua các thế hệ theo xu hướng giống nhau?

A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 48. Điều gì là đúng đối với các yếu tố ngẫu nhiên và chọn lọc tự nhiên?

(1) Chúng đều là các nhân tố tiến hoá.

(2) Chúng đều là các quá trình hoàn toàn ngẫu nhiên.

(3) Chúng đều dẫn đến sự thích nghi.

(4) Chúng đều làm giảm đa dạng di truyền của quần thể.

Câu trả lời đúng là:

A. (1), (3) B. (1), (4) C. (1), (2) D. (2), (3).

Câu 49. Nếu kích thước quần thể đạt đến giá trị tối đa thì quần thể sẽ điều chỉnh số lượng cá thể. Xét các diễn biến sau đây:

(1) Các cá thể trong quần thể phát tán sang các quần thể khác.

(2) Tỉ lệ sinh sản giảm, tỉ lệ tử vong tăng.

(3) Tỉ lệ cá thể ở nhóm tuổi trước sinh sản tăng lên, tỉ lệ cá thể ở nhóm tuổi đang sinh sản giảm.

(4) Dịch bệnh phát triển làm tăng tỉ lệ tử vong của quần thể.

Khi quần thể đạt kích thước tối đa, có bao nhiêu dễn biến phù hợp?

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 50. Trong chu trình tuần hoàn vật chất, nhóm sinh vật có vai trò trả lại các chất vô cơ cho môi trường làm tăng độ phì nhiêu cho đất là

A. sinh vật sản xuất. B. sinh vật phân giải.

C. sinh vật tiêu thụ bậc 1. D. sinh vật tiêu thụ bậc cao nhất.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu, từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Loại enzim nào sau đây có khả năng làm tháo xoắn phân tử ADN, tách 2 mạch của ADN và xúc tác tổng hợp mạch polinuclêôtit mới bổ sung với mạch khuôn?

A. Enzim ADN polimeraza. B. Enzim ligaza.

C. Enzim ARNpolimeraza. D. Enzim restrictaza.

Câu 52. Cho biết mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng và gen trội là trội hoàn toàn; cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh. Xét các phép lai sau:

(1) AAaaBbbb × AaaaBBBb . (2) AAaaBBbb × AaaaBbbb.

(3) AaaaBBBb × AAaaBbbb. (4) AaaaBBbb × aaaaBbbb.

Theo lí thuyết, những phép lai nào cho đời con có 12 kiểu gen, 2 kiểu hình?

A. (1), (2). B. (2), (3). C. (1), (3). D. (2), (4).

Câu 53. Trong một gia đình, gen trong ti thể của người con trai có nguồn gốc từ

A. ti thể của bố. B. ti thể của bố hoặc mẹ.

C. ti thể của mẹ. D. nhân tế bào của cơ thể mẹ.

Câu 54. Cho cá thể lông đỏ giao phối với cá thể lông trắng được F_1 có 100% cá thể lông trắng. Các cá thể F_1 giao phối tự do, đời F_2 có tỉ lệ gồm 81,25% cá thể lông trắng; 18,75% cá thể lông đỏ. Nếu cho F_1 lai với cá thể lông trắng có kiểu gen đồng hợp lặn được F_b. Xét các kết luận về số loại kiểu gen của thế hệ F_b:

(1) Đời F_b có 13 kiểu gen quy định kiểu hình lông trắng và 3 kiểu gen quy định kiểu hình lông đỏ.

(2) Đời F_b có 3 kiểu gen quy định kiểu hình lông trắng và 1 kiểu gen quy định kiểu hình lông đỏ.

(3) Đời F_b có 7 kiểu gen quy định kiểu hình lông trắng và 2 kiểu gen quy định kiểu hình lông đỏ.

(4) Đời F_b có 3 kiểu gen quy định kiểu hình lông trắng và 13 kiểu gen quy định kiểu hình lông đỏ.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 55. Phương pháp nào sau đây sẽ tạo ra được các cá thể có mức phản ứng (kiểu gen) hoàn toàn giống với dạng ban đầu.

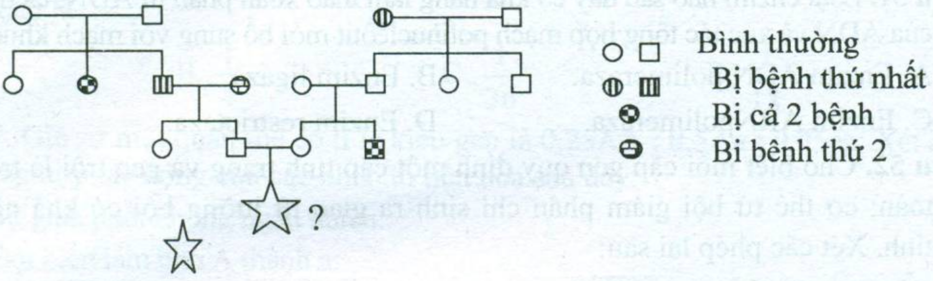
A. Dung hợp tế bào trần để tạo ra tế bào lai.

B. Nuôi cấy hạt phấn và gây lưỡng bội hoá.

C. Nuôi cấy tế bào thực vật thành mô sẹo, phát triển thành cây.

D. Sử dụng công nghệ chuyển gen.

Câu 56. Phả hệ dưới đây mô tả hai bệnh di truyền phân li độc lập với nhau, mỗi bệnh do một gen quy định.



Xác suất để người ? chỉ bị 1 bệnh trong hai bệnh nói trên là

A. $\frac{1}{36}$ B. $\frac{5}{36}$. C. $\frac{5}{6}$ D. $\frac{5}{18}$.

Câu 57. Hai loài họ hàng sống trong cùng khu phân bố, có giao phối với nhau và sinh con nhưng vẫn được xem là 2 loài. Xét các nguyên nhân sau:

(1) Con lai có sức sống yếu, chết trước tuổi sinh sản.

(2) Chúng có cấu tạo cơ quan sinh sản khác nhau

(3) Con lai tạo ra thường có sức sống kém nên bị chọn lọc đào thải.

(4) Chúng có mùa sinh sản khác nhau.

(5) Chúng có tập tính giao phối khác nhau.

(6) Con lai không có cơ quan sinh sản.

Có bao nhiêu nguyên nhân dẫn tới được xem là 2 loài?

A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 58. Trong quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí, mối liên quan giữa các cơ chế cách li trong quá hình thành loài mới là

A. Cách li địa lí → Cách li trước hợp tử → Cách li sau hợp tử.

B. Cách li địa lí → Cách li hợp tử → Cách li sau hợp tử.

C. Cách li địa lí → Cách li sau hợp tử → Cách li trước hợp tử.

D. Cách li địa lí → Cách li sinh thái→ Cách li hợp tử.

Câu 59. Nói chung trong hệ sinh thái, khi chuyển từ bậc dinh dưỡng thấp lên bậc dinh dưỡng cao liền kề, trung bình trong sinh quyển năng lượng mất đi khoảng 90%. Phần lớn năng lượng bị tiêu hao do

A. các bộ phận rơi rụng ở cây xanh như cành, lá, rễ.

B. do mất năng lượng trong các hoạt động như lột xác, đẻ con ở động vật.

C. hô hấp, tạo nhiệt ở cơ thể sinh vật.

D. mất đi qua các chất thải như phân, chất bài tiết.

Câu 60. Người ta chia sinh vật trong hệ sinh thái thành 3 nhóm loài là sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải. Cơ sở để chia thành phần sinh vật thành 3 nhóm đó là dựa vào

A. trình độ tiến hóa của mỗi loài.

B. bậc dinh dưỡng của từng loài.

C. hình thức dinh dưỡng của từng loài.

D. hiệu suất sinh thái của từng loài.

ĐỀ SỐ 10

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH
(40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1. Cho các thông tin:

(1) làm thay đổi hàm lượng ADN ở trong nhân tế bào.

(2) Không làm thay đổi thành phần, số lượng gen trên NST.

(3) Làm xuất hiện các gen mới trong quần thể.

(4) làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN.

(5) làm xuất hiện các alen mới trong quần thể.

(6) Xảy ra ở cả thực vật và động vật.

Trong 6 thông tin nói trên thì có bao nhiêu thông tin là đặc điểm chung của đột biến đảo đoạn NST và đột biến lệch bội dạng thể một?

A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 2. Một gen có tổng số 1288 liên kết hiđrô. Trên mạch một của gen có số nuclêôtit loại T = 1,5 A; có G = A + T; có X = T – A. Số nuclêôtit loại G của gen là

A. 230. B. 46. C. 92. D. 276.

Câu 3. Một phân tử ADN vi khuẩn có chiều dài 17.10^6Å. Phân tử ADN này nhân đôi liên tiếp 3 lần. Số liên kết cộng hóa trị được hình thành giữa các nuclêôtit trong quá trình nhân đôi của ADN là

A. 3.10^7. B. 7.10^7. C. 51.10^6. D. 119.10^6.

Câu 4. Khi nói về đột biến gen, xét các kết luận sau đây:

(1) Trong điều kiện không có tác nhân đột biến thì vẫn có thể phát sinh đột biến gen.

(2) Tất cả các cơ thể mang gen đột biến đều được gọi là thể đột biến.

(3) Đột biến gen được gọi là biến dị di truyền vì tất cả các đột biến gen đều được di truyền cho đời sau.

(4) Đột biến gen là nguồn nguyên liệu sơ cấp của quá trình tiến hoá, chọn giống.

(5) Tác nhân đột biến tác động vào pha S của chu kì tế bào thì sẽ gây đột biến gen với tần số cao hơn so với lúc tác động vào pha G_2.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 5. Giả sử có một đột biến lặn ở một gen nằm trên NST thường quy định. Giả sử ở một phép lai, trong số các loại giao tử đực thì giao tử mang gen đột biến lặn chiếm tỉ lệ 15%; trong số các giao tử cái thì giao tử mang gen đột biến lặn chiếm tỉ lệ 20%. Theo lí thuyết, trong số các cá thể đột biến ở đời con, thể đột biến có tỉ lệ

A. 4/25. B. 3/32. C. 8/25. D. 3/100.

Câu 6. Đặc điểm nào sau đây chỉ có ở quá trình phiên mã mà không có ở quá trình nhân đôi của ADN?

A. có sự tham gia của enzim ARNpôlimeraza.

B. mạch pôlinuclêôtit được tổng hợp kéo dài theo chiều từ $5'$ đến $3'$.

C. sử dụng nuclêôtit uraxin (U) làm nguyên liệu cho quá trình tổng hợp.

D. chỉ diễn ra trên mạch gốc của từng gen riêng rẽ.

Câu 7. Xét các kết luận sau đây:

(1) Cônsisin cản trở sự hình thành thoi vô sắc nên dẫn tới làm phát sinh đột biến số lượng NST.

(2) Các đột biến đa bội đều làm tăng hàm lượng ADN ở trong nhân tế bào.

(3) Đột biến đa bội lẻ thường không có khả năng sinh sản hữu tính.

(4) Đột biến lệch bội dạng thể một có tần số cao hơn đột biến lệch bội dạng thể không.

(5) Đột biến NST là nguồn nguyên liệu chủ yếu của quá trình tiến hoá.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 8. Cho biết một số hệ quả của các dạng đột biến cấu trúc NST như sau:

(1) Làm thay đổi trình tự phân bố của các gen trên NST.

(2) Làm giảm hoặc làm gia tăng số lượng gen trên NST.

(3) Làm thay đổi thành phần và số lượng gen trong nhóm gen liên kết.

(4) Làm cho một gen nào đó đang hoạt động có thể ngừng hoạt động.

(5) Có thể làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.

(6) Có thể làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN cấu trúc nên NST đó.

Trong các hệ quả nói trên thì đột biến chuyển đoạn NST có bao nhiêu hệ quả?

A. 3. B. 4. C. 6. D. 5.

Câu 9. Giả sử trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, cặp NST mang cặp gen Aa ở một số tế bào không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, cặp NST mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân II. Ở phép lai: ♂Aabb × ♀aaBb , sự kết hợp giữa giao tử đực n+1 với giao tử cái n+1 sẽ tạo ra thể ba kép có kiểu gen là:

A. AaaBBb hoặc aaabbb. B. AaaBbb hoặc Aaabbb.

C. AAaBbb hoặc aaaBbb. D. AaaBBb hoặc Aaabbb.

Câu 10. Cho biết mỗi tính trạng do một gen quy định và trội hoàn toàn. Ở đời con của phép lai ♂AaBbddEe × ♀AabbDdEE, loại kiểu hình có 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ

A. 50%. B. 37,5%. C. 43,75%. D. 75%.

Câu 11. Ở một loài côn trùng, gen A quy định mắt dẹt trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt lồi; gen B quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định mắt trắng, kiểu gen đồng hợp trội AA bị chết ở giai đoạn phôi. Trong phép lai AaBb × Aabb, người ta thu được đời F_1 có 2400 cá thể. Theo lí thuyết, số cá thể F_1 có mắt lồi, màu trắng là

A. 240. B. 400. C. 400. D. 1350.

Câu 12. Tính trạng chiều cao thân do một cặp gen quy định. Cho cây thân cao lai với cây thân cao, F_1 được 75% cây cao, 25% cây thấp. Lấy 2 cây thân cao F_1, xác suất để được 2 cây thuần chủng là

A. 100%. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{9}{16}$. D. $\frac{1}{9}$.

Câu 13. Ở một loài thực vật, khi trong kiểu gen có cả gen A và gen B thì hoa có màu đỏ. Nếu trong kiểu gen chỉ có A hoặc chỉ có B thì hoa có màu vàng. Nếu không có gen A và B thì hoa có màu trắng. Hai cặp gen Aa và Bb nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Cho cây dị hợp về 2 cặp gen nói trên tự thụ phấn, ở đời con, loại kiểu hình hoa đỏ chiếm tỉ lệ

A. 75%. B. 50%. C. 56,25%. D. 37,5%.

Câu 14. Ở một loài thực vật chỉ sinh sản bằng tự thụ phấn, cây hoa trắng sinh sản ra đời F_1 có 75% cây hoa trắng, 18,5% cây hoa đỏ, 6,25% cây hoa vàng. Nếu lấy tất cả các hạt của cây hoa đỏ F_1 đem gieo phát triển thành cây F_2 thì theo lí thuyết, tỉ lệ cây hoa vàng ở F_2 là

A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{1}{9}$.

Câu 15. Ở một loài thực vật lưỡng bội, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb tương tác theo kiểu bổ sung. Khi có cả A và B thì quy định hoa đỏ, các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng; gen D quy định quả to trội hoàn toàn so với alen d quy định quả nhỏ, các gen phân li độc lập với nhau. Cho cây hoa đỏ, quả nhỏ (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 2 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình hoa đỏ, quả nhỏ chiếm tỉ lệ 56,25%. Cho cây P giao phấn với một cây khác thu được đời con có 4 loại kiểu hình với tỉ lệ 1:1:1:1. Cho rằng không phát sinh đột biến mới. Theo lí thuyết, có bao nhiêu sơ đồ lai phù hợp với phép lai nói trên?

A. 1 phép lai. B. 4 phép lai. C. 3 phép lai. D. 2 phép lai.

Câu 16. Ở một cơ thể xét một cặp NST mang hai cặp gen Aa và Bb. Khi giảm phân, cơ thể này đã sinh ra loại giao tử mang gen Ab với tỉ lệ 45%. Trong tổng số các tế bào thực hiện giảm phân, tỉ tế bào xảy ra trao đổi chéo dẫn tới hoán vị gen là

A. 90%. B. 10%. C. 45%. D. 20%.

Câu 17. Hai gen A và B cùng nằm trên 1 nhóm liên kết cách nhau 40cM, hai gen C và D cùng nằm trên 1 NST với tần số hoán vị gen là 30%. Ở đời con của phép lai $\frac{AB}{ab}\frac{CD}{cd} \times \frac{Ab}{aB}\frac{cd}{cd}$, kiểu hình có 4 tính trạng trội chiếm tỉ lệ

A. 3,5%. B. 19,6%. C. 34,86%. D. 38,94%.

Câu 18. Ở một loài lưỡng bội, alen A quy định lông màu đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định lông đen. Cho 2 cá thể (P) giao phối với nhau được F$_1$, các cá thể F$_1$ giao phối tự do được F$_2$. Hai cá thể (P) có kiểu gen nào sau đây để tỉ lệ kiểu hình ở F$_1$ giống với tỉ lệ kiểu hình ở F$_2$?

A. Aa × aa. B. $X^AX^A \times X^aY$. C. $X^AX^a \times X^AY$. D. Aa × Aa.

Câu 19. Cho biết mỗi tính trạng do một gen quy định và trội hoàn toàn. Tần số hoán vị giữa A và B là 40%. Ở phép lai $\frac{AB}{ab}X^DX^d \times \frac{Ab}{aB}X^DY$, theo lí thuyết thì kiểu hình A-bbD- ở đời con chiếm tỉ lệ bao nhiêu %?

A. 25%. B. 14,25%. C. 12,5%. D. 3,75%.

Câu 20. Ở một loài động vật, gen A quy định mắt đỏ nằm trên NST X, gen a quy định mắt trắng. Trong một quần thể, ở giới đực có 30% cá thể mắt trắng, ở giới cái có tần số A là 0,5. Cho các cá thể ngẫu phối, theo lí thuyết thì kiểu hình màu mắt trắng tính chung cả 2 giới ở đời F$_1$ là

A. 27,5%. B. 32,5%. C. 65%. D. 55%.

Câu 21. Thế hệ xuất phát của một quần thể tự phối có tỉ lệ kiểu gen là 0,2AABb : 0,4AaBb : 0,4aabb. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu gen AaBb ở thế hệ F$_2$ là

A. 20%. B. 10%. C. 30%. D. 2,5%.

Câu 22. Thế hệ xuất phát của một quần thể động vật ngẫu phối có tỉ lệ các kiểu gen: Ở giới cái có 0,64 AA: 0,32Aa: 0,04aa ; Ở giới đực có 0,36 AA: 0,48Aa: 0,16aa. Khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền, tỉ lệ kiểu gen AA là

A. 0,81. B. 0,49. C. 0,2916. D. 0,25.

Câu 23. Ở một loài thực vật, A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen đột biến a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát của một quần thể ngẫu phối có 100% số cây hoa đỏ. Ở F$_2$, số cá thể mang gen đột biến a chiếm tỉ lệ là 36%. Lấy ngẫu nhiên 2 cây hoa đỏ, xác suất để thu được 2 cây thuần chủng là

A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 24. Trong công nghệ gen, thể truyền là

A. vi khuẩn *E.coli*. B. một phân tử ADN hoặc ARN.

C. virut hoặc vi khuẩn. D. virut hoặc plasmid.

Câu 25. Xét các đặc điểm di truyền sau đây:

(1) bệnh thường biểu hiện ở nam nhiều hơn nữ.

(2) bố mắc bệnh thì tất cả các con gái đều mắc bệnh.

(3) bố mẹ không mắc bệnh có thể sinh ra con mắc bệnh.

(4) mẹ mắc bệnh thì tất cả các con trai đều mắc bệnh.

Bệnh do gen trội trên nhiễm sắc thể X có bao nhiêu đặc điểm?

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 26. Cơ chế hình thành loài nào có thể tạo ra loài mới có hàm lượng ADN ở trong nhân tế bào cao hơn nhiều so với hàm lượng ADN của loài gốc?

A. Hình thành loài bằng cách li tập tính

B. Hình thành loài bằng con đường sinh thái

C. Hình thành loài bằng lai xa và đa bội hóa

D. Hình thành loài bằng con đường địa lí

Câu 27. Khi nói về chọn lọc tự nhiên (CLTN), xét các kết luận sau đây:

(1) CLTN không tạo ra kiểu gen thích nghi, nó chỉ đào thải các kiểu gen quy định kiểu hình kém thích nghi.

(2) CLTN tác động đào thải alen trội sẽ làm thay đổi thành phần kiểu gen nhanh hơn so với đào thải alen lặn.

(3) Các cá thể cùng loài, sống trong một khu vực địa lí luôn được CLTN tích luỹ biến dị theo một hướng.

(4) CLTN tác động lên quần thể vi khuẩn làm thay đổi tần số alen nhanh hơn so với tác động lên quần thể động vật bậc cao.

(5) CLTN tác động trực tiếp lên alen, nó loại bỏ tất cả các alen có hại ra khỏi quần thể.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3 B. 3. C. 2. D. 5.

Câu 28. Ở một loài động vật, gen A quy định màu lông xám hoà mình với môi trường, từ gen A đã đột biến thành gen lặn a quy định lông màu trắng làm cho cơ thể dễ bị kẻ thù phát hiện. Trường hợp nào sau đây gen đột biến sẽ nhanh chóng bị loại bỏ ra khỏi quần thể.

A. Gen A nằm trên NST thường.

B. Gen A nằm trên NST giới tính Y (không có trên X).

C. Gen A nằm trong ti thể.

D. Gen A nằm trên NST giới tính X (không có trên Y).

Câu 29. Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể qua 5 thế hệ liên tiếp thu được kết quả như sau:

Thế hệ	Kiểu gen AA	Kiểu gen Aa	Kiểu gen aa
F_1	0,64	0,32	0,04
F_2	0,64	0,32	0,04
F_3	0,21	0,38	0,41
F_4	0,26	0,28	0,46
F_5	0,29	0,22	0,49

Quần thể đang chịu tác động của những nhân tố tiến hóa nào sau đây?

A. Đột biến gen và giao phối không ngẫu nhiên.

B. Chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên.

C. Các yếu tố ngẫu nhiên và giao phối không ngẫu nhiên.

D. Đột biến gen và chọn lọc tự nhiên.

Câu 30. Trong quá trình nghiên cứu, người ta thấy rằng có nhiều trường hợp đột biến lặn có lợi nhưng vẫn bị CLTN loại bỏ ra khỏi quần thể. Xét các điều giải thích sau đây:

(1) Do bị tác động của các yếu tố ngẫu nhiên.

(2) Do gen đột biến dễ xảy ra hoán vị gen làm xuất hiện các tổ hợp gen có lợi.

(3) Do tác động của đột biến nghịch làm cho đột biến lặn trở thành đột biến trội.

(4) Do gen lặn đột biến liên kết chặt với gen đột biến trội có hại.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 31. Khi nói về sự phát sinh của sinh vật qua các đại địa chất, xét các phát biểu sau đây:

(1) Trong quá trình hình thành và tồn tại, Trái Đất luôn luôn biến đổi gây nên những biến đổi mạnh mẽ về sự phân bố của các loài trên trái đất cũng như gây nên các vụ tuyệt chủng hàng loạt của các loài.

(2) Địa chất và khí hậu biến đổi là nguyên nhân duy nhất làm cho các loài xuất hiện và biến đổi. Chính sự biến đổi của địa chất và khí hậu đã làm cho sinh vật phát triển ngày càng đa dạng và phong phú.

(3) Sau mỗi lần tuyệt chủng hàng loạt, những sinh vật sống sót bước vào giai đoạn bùng nổ sự phát sinh các loài mới và chiếm lĩnh các ổ sinh thái còn trống.

(4) Trong quá trình phát triển, các sinh vật có mối liên quan mật thiết với nhau. Loài này xuất hiện và phát triển lại làm cho một hoặc một số loài nào đó bị kìm hãm hoặc phát triển theo.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1 B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 32. Khai quật được hóa thạch của một người vượn cổ. Hóa thạch là một mẫu xương hàm và toàn bộ hộp sọ. Bằng phương pháp phân tích đồng vị phóng xạ C^{14} người ta xác định được hàm lượng C^{14} so với hàm lượng Cacbon có trong hóa thạch là 625.10^{-16}. Hóa thạch này có tuổi khoảng

A. 11460 năm. B. 5730 năm. C. 22920 năm. D. 6250 năm.

Câu 33. Khi nói về nhân tố sinh thái hữu sinh, xét các kết luận sau đây:

(1) Tất cả các nhân tố của môi trường có ảnh hưởng đến sinh vật thì đều được gọi là nhân tố hữu sinh.

(2) Chỉ có mối quan hệ giữa sinh vật này với sinh vật khác sống xung quanh thì mới được gọi là nhân tố hữu sinh.

(3) Nhân tố hữu sinh bao gồm mối quan hệ giữa sinh vật với sinh vật và thế giới hữu cơ của môi trường.

(4) Những nhân tố vật lí, hóa học có liên quan đến sinh vật thì cũng được xếp vào nhân tố hữu sinh.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 34. Khi nói về cấu trúc tuổi của quần thể, xét các kết luận sau đây:

(1) Ở tất cả các quần thể, nhóm tuổi đang sinh sản luôn có số lượng cá thể nhiều hơn nhóm tuổi sau sinh sản.

(2) Cấu trúc tuổi của quần thể thường thay đổi theo chu kì mùa. Ở loài nào có vùng phân bố rộng thì thường có cấu trúc tuổi phức tạp hơn loài có vùng phân bố hẹp.

(3) Khi số lượng cá thể của nhóm tuổi sau sinh sản ít hơn số lượng cá thể của nhóm tuổi trước sinh sản thì quần thể đang phát triển.

(4) Quần thể sẽ diệt vong nếu số lượng cá thể ở nhóm tuổi trước sinh sản ít hơn số lượng cá thể ở nhóm tuổi đang sinh sản.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 35. Cho các đặc điểm sau:

(1) Số lượng cá thể của quần thể quá ít nên sự giao phối gần thường xảy ra, đe dọa sự tồn tại của quần thể.

(2) Số lượng loài trong quần xã tăng làm gia tăng cạnh tranh khác loài dẫn tới làm giảm số lượng cá thể của quần thể.

(3) Sự hỗ trợ giữa các cá thể bị giảm, quần thể không có khả năng chống chọi với những thay đổi của môi trường.

(4) Khả năng sinh sản suy giảm do cơ hội gặp nhau của cá thể đực với cá thể cái ít.

(5) Môi trường suy giảm nguồn sống, không đủ cung cấp cho nhu cầu tối thiểu của các cá thể trong quần thể.

Khi kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu thì sẽ kéo theo bao nhiêu những đặc điểm diễn ra tiếp theo?

A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 36. Xét các mối quan hệ sinh thái giữa các loài sau đây:

(1) Chim bắt chấy rận trên trâu, bò.

(2) Cây tầm gửi sống trên thân các cây gỗ lớn trong rừng.

(3) Loài cá ép sống bám trên các loài cá lớn.

(4) Trâu và bò cùng ăn cỏ trên đồng cỏ.

(5) loài kiến sống trên cây kiến.

Có bao nhiêu quan hệ **không** gây hại cho các loài tham gia?

A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 37. Khi nói về chuỗi thức ăn và lưới thức ăn trong quần xã sinh vật, xét các kết luận sau đây:

(1) Trong tự nhiên, chỉ có một loại chuỗi thức ăn được khởi đầu bằng sinh vật tự dưỡng.

(2) Khi đi từ vĩ độ thấp đến vĩ độ cao, cấu trúc của lưới thức ăn ở các hệ sinh thái càng trở nên phức tạp hơn.

(3) Trong một quần xã sinh vật, mỗi loài có thể tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn khác nhau.

(4) Quần xã sinh vật càng đa dạng về thành phần loài thì các chuỗi thức ăn càng có ít mắt xích chung.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 38. Khi nói về hệ sinh thái, xét các kết luận sau đây:

(1) Hệ sinh thái là một hệ thống bao gồm quần xã sinh vật và sinh cảnh (môi trường sống) của quần xã.

(2) Trong hệ sinh thái, các sinh vật luôn tác động lẫn nhau và tác động qua lại với các nhân tố vô sinh của môi trường.

(3) Ở hệ sinh thái tự nhiên, con người phải thường xuyên bổ sung thêm cho hệ sinh thái nguồn vật chất và năng lượng để nâng cao năng suất của hệ.

(4) Ở hệ sinh thái nhân tạo, con người bổ sung thêm vật chất và năng lượng nên hệ nhân tạo có độ đa dạng về loài cao hơn hệ sinh thái tự nhiên.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 39. Đều ăn một lượng cỏ như nhau nhưng nuôi cá cho sản lượng cao hơn so với nuôi bò. Nguyên nhân là vì:

A. bò là động vật nhai lại nên hao phí thức ăn nhiều hơn so với cá.

B. bò là động vật đẳng nhiệt và sống ở trên cạn nên hao phí năng lượng lớn hơn cá.

C. bò được dùng để kéo cày nên hao phí năng lượng lớn hơn so với cá.

D. bò làm nhiệm vụ sinh con nên phần lớn dinh dưỡng được dùng để tạo sữa.

Câu 40. Trong chu trình sinh địa hóa, loại sinh vật có vai trò như một cầu nối giữa môi trường và quần xã sinh vật là

A. sinh vật tiêu thụ bậc 1.

B. sinh vật sống cộng sinh.

C. sinh vật tiêu thụ bậc cao nhất.

D. vi sinh vật sống hoại sinh.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn *(10 câu, từ câu 41 đến câu 50)*

Câu 41. Chỉ có 3 loại nuclêôtit A, U, G người ta đã tổng hợp nên một phân tử mARN nhân tạo. Phân tử mARN này có tối đa bao nhiêu loại mã di truyền có khả năng mang thông tin mã hóa axit min?

A. 27 loại. B. 8 loại. C. 9 loại. D. 24 loại.

Câu 42. Ở cà chua, gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với a quy định quả vàng, cây tứ bội giảm phân chỉ sinh ra loại giao tử 2n có khả năng thụ tinh bình thường. Xét các tổ hợp lai:

(1) AAaa × AAaa. (2) Aaa × Aaaa. (3) AAaa × Aa.
(4) Aaaa × Aaaa. (5) AAAa × aaaa. (6) Aaaa × Aa.

Theo lí thuyết, có bao nhiêu tổ hợp lai sẽ cho tỉ lệ kiểu hình ở đời con 3 quả đỏ : 1 quả vàng?

A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 43. Tính trạng có hệ số di truyền cao có nghĩa là

A. nó do nhiều gen quy định và di truyền không phụ thuộc môi trường.
B. nó phụ thuộc chủ yếu vào kiểu gen mà ít phụ thuộc môi trường.
C. nó phụ thuộc chủ yếu vào môi trường mà ít phụ thuộc vào kiểu gen.
D. nó có chất lượng tốt và được nhân lên liên tục để tạo giống mới.

Câu 44. Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định. Cho cây thân cao hoa màu đỏ giao phấn với cây thân thấp hoa màu trắng được F_1 gồm 100% cây thân cao hoa màu đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn đời F_2 có tỉ lệ 56,25% cây thân cao, hoa đỏ : 18,75% cây thân cao, hoa trắng : 18,75% cây thân thấp, hoa đỏ : 6,25% cây thân thấp, hoa trắng. Hỏi tỉ lệ cây thân cao hoa màu đỏ thuần chủng trong tổng số những cây thân cao hoa màu đỏ ở F_2 là:

A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{16}$.

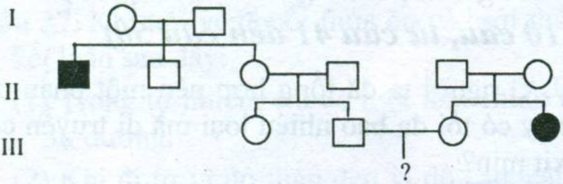
Câu 45. Một tập hợp các cá thể cùng loài, có kiểu gen giống nhau và đồng hợp về tất cả các cặp gen thì được gọi là dòng thuần. Xét các đặc điểm:

(1) Có tính di truyền ổn định.
(2) Luôn mang các gen trội có lợi.
(3) Không phát sinh các biến dị tổ hợp.
(4) Luôn có ưu thế lai cao.
(5) Thường biến đồng loạt và luôn theo một hướng.

Dòng thuần có bao nhiêu đặc điểm?

A. 2. B. 4. . 3. D. 5.

Câu 46. Cho sơ đồ phả hệ mô tả sự di truyền một bệnh ở người do một trong hai alen của một gen quy định, alen trội là trội hoàn toàn.



Quy ước:
○ : Nữ bình thường
□ : Nam bình thường
● : Nữ bị bệnh
■ : Nam bị bệnh

Biết rằng không xảy ra đột biến và bố của người đàn ông ở thế hệ thứ III không mang alen gây bệnh. Nếu cặp vợ chồng ở thế hệ thứ 3 sinh 2 con. Xác suất để có ít nhất một đứa bị bệnh là bao nhiêu?

A. $\frac{7}{72}$ B. $\frac{35}{324}$ C. $\frac{65}{72}$ D. $\frac{289}{324}$.

Câu 47. Khi nói về các yếu tố ngẫu nhiên, xét các phát biểu sau đây:

(1) Sự thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể do các yếu tố ngẫu nhiên luôn theo một hướng xác định.

(2) Các yếu tố ngẫu nhiên có thể loại bỏ hoàn toàn một alen nào đó ra khỏi quần thể.

(3) Quần thể có kích thước càng nhỏ thì các yếu tố ngẫu nhiên càng dễ làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen.

(4) Sự tăng hay giảm tần số alen do các yếu tố ngẫu nhiên gây ra không phụ thuộc vào trạng thái trội hay lặn của alen đó.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 48. Hai quần thể sống trong một khu vực địa lí nhưng các cá thể của quần thể này không giao phối với các cá thể của quần thể kia vì khác nhau về cơ quan sinh sản. Đây là dạng cách li nào?

A. Cách li tập tính. B. Cách li sau hợp tử.

C. Cách li cơ học. D. Cách li thời gian.

Câu 49. Những nhân tố sinh thái nào sau đây được xếp vào nhân tố sinh thái không phụ thuộc mật độ?

A. Quan hệ cùng loài, quan hệ cạnh tranh, nguồn thức ăn.

B. Nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm.

C. Quan hệ ức chế – cảm nhiễm, quan hệ vật kí sinh – vật chủ.

D. Chế độ dinh dưỡng, quan hệ vật ăn thịt – con mồi.

Câu 50. Cho các thông tin về diễn thế sinh thái như sau:

(1) Xuất hiện ở môi trường trống trơn (chưa có quần xã sinh vật từng sống).

(2) Có sự biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn tương ứng với sự biến đổi của môi trường.

(3) Song song với quá trình biến đổi quần xã trong diễn thế là quá trình biến đổi về các điều kiện tự nhiên của môi trường.

(4) Kết quả cuối cùng luôn dẫn tới hình thành một quần xã đỉnh cực.

(5) Song song với quá trình diễn thế, có sự biến đổi về cấu trúc của quần xã sinh vật.

(6) Quá trình diễn thế có thể do tác động của nhân tố bên ngoài quần xã hoặc do tác động của quần xã.

(7) Làm biến đổi cấu trúc của quần xã và có thể dẫn tới hủy diệt quần xã.

Trong các thông tin nói trên, có bao nhiêu thông tin chỉ có ở diễn thế nguyên sinh mà không có ở diễn thế nguyên sinh?

A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu, từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Trong quá trình phiên mã, tính theo chiều trượt của enzim ARNpôlimeraza thì mạch đơn của gen được dùng làm khuôn tổng hợp ARN là

A. mạch có chiều $5'$-->$3'$.

B. một trong hai mạch của gen.

C. mạch có chiều $3'$-->$5'$.

D. cả hai mạch của gen.

Câu 52. Ở một loài thực vật lưỡng bội, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; Gen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. Cho cây thân cao, hoa đỏ thuần chủng giao phấn với cây thân thấp, hoa trắng được hợp tử F_1. Sử dụng cônsesin tác động lên hợp tử F_1 để gây đột biến tứ bội hoá. Các hợp tử đột biến phát triển thành cây tứ bội và cho các cây đột biến này giao phấn với cây tứ bội thân thấp, hoa trắng. Cho rằng cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội. Theo lí thuyết, ở đời con loại kiểu gen AaaaBBbb có tỉ lệ

A. $\frac{1}{54}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{1}{81}$. D. $\frac{1}{36}$.

Câu 53. Một trong những đặc điểm của các gen ngoài nhân ở sinh vật nhân thực là

A. không được phân phối đều cho các tế bào con.

B. không bị đột biến dưới tác động của các tác nhân gây đột biến.

C. luôn tồn tại thành từng cặp alen.

D. chỉ mã hóa cho các prôtêin tham gia cấu trúc nhiễm sắc thể.

Câu 54. Cho cá thể lông đỏ giao phối với cá thể lông trắng được F_1 có 100% cá thể lông trắng. Các cá thể F_1 giao phối tự do, đời F_2 có tỉ lệ gồm 75% cá thể lông trắng; 18,75% cá thể lông đỏ; 6,25% cá thể lông vàng. Hãy chọn kết luận đúng về số loại kiểu gen của thế hệ F_2.

A. Đời F_2 có 16 kiểu gen, trong đó có 12 kiểu gen quy định kiểu hình lông trắng, 3 kiểu gen quy định kiểu hình lông đỏ, 1 kiểu gen quy định kiểu hình lông vàng.

B. Đời F_2 có 9 kiểu gen, trong đó có 5 kiểu gen quy định kiểu hình lông trắng, 3 kiểu gen quy định kiểu hình lông đỏ, 1 kiểu gen quy định kiểu hình lông vàng.

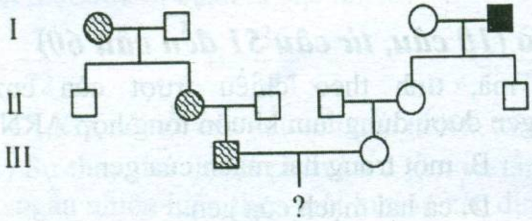
C. Đời F_2 có 4 kiểu gen, trong đó có 2 kiểu gen quy định kiểu hình lông trắng, 1 kiểu gen quy định kiểu hình lông đỏ, 1 kiểu gen quy định kiểu hình lông vàng.

D. Đời F_2 có 9 kiểu gen, trong đó có 6 kiểu gen quy định kiểu hình lông trắng, 2 kiểu gen quy định kiểu hình lông đỏ, 1 kiểu gen quy định kiểu hình lông vàng.

Câu 55. Tiến hành lai tế bào sinh dưỡng của cơ thể thuộc loài A có kiểu gen AAbb với tế bào sinh dưỡng thuộc loài B có kiểu gen HHmm tạo ra tế bào lai. Nuôi cấy tế bào lai trong điều kiện thích hợp sẽ phát triển thành cây hoàn chỉnh. Cây lai này có kiểu gen

A. AbHm. B. AAbb. C. HHmm. D. AAbbHHmm.

Câu 56. Cho sơ đồ phả hệ sau:



Ghi chú:
○ : nữ bình thường
□ : nam bình thường
◍ : nữ mắc bệnh P
▨ : nam mắc bệnh P
■ : nam mắc bệnh Q

Bệnh P được quy định bởi gen trội (P) nằm trên nhiễm sắc thể thường; bệnh Q được quy định bởi gen lặn (q) nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen tương ứng trên Y. Biết rằng không có đột biến mới xảy ra. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III trong sơ đồ phả hệ trên sinh con đầu lòng là con trai và mắc cả hai bệnh P, Q là

A. 3,125%. B. 12,5%. C. 25%. D. 6,25%.

Câu 57. Xét các đặc điểm sau:

(1) có tính toàn vẹn trong không gian và thời gian.

(2) biến đổi cấu trúc di truyền qua các thế hệ.

(3) tồn tại thực trong tự nhiên.

(4) có tính toàn vẹn về sinh sản và di truyền.

Để trở thành đơn vị tiến hoá cơ sở phải có các điều kiện:

A. (1), (2). B. (1), (2), (3). C. (2), (3), (4). D. (1), (2), (3), (4).

Câu 58. Kiểu chọn lọc ổn định diễn ra khi

A. số lượng cá thể sinh ra bằng số lượng cá thể chết đi.

B. điều kiện sống thay đổi theo một hướng xác định.

C. điều kiện sống đồng nhất và không thay đổi qua nhiều thế hệ.

D. điều kiện sống thay đổi nhiều và trở nên không đồng nhất.

Câu 59. Sự quần tụ giúp cho sinh vật:

1- dễ dàng săn mồi và chống kẻ thù được tốt hơn.

2- dễ kết cặp trong mùa sinh sản.

3- chống chịu các điều kiện bất lợi về khí hậu.

4- có giới hạn sinh thái rộng hơn.

Phương án đúng:

A. 1, 2, 3. B. 1, 2, 4. C. 1, 3, 4. D. 2, 3, 4.

Câu 60. Khi nói về cấu trúc của hệ sinh thái, xét các kết luận sau đây:

(1) Tất cả các loài động vật đều được xếp vào nhóm sinh vật tiêu thụ.

(2) Tất cả các loài vi khuẩn đều được xếp vào nhóm sinh vật phân giải.

(3) Xác chết của sinh vật được xếp vào thành phần hữu cơ của môi trường.

(4) Một số thực vật kí sinh cũng được xếp vào nhóm sinh vật phân giải.

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

O PHẦN II

ĐÁP ÁN & GIẢI CHI TIẾT

CÂU	ĐỀ 1	ĐỀ 2	ĐỀ 3	ĐỀ 4	ĐỀ 5	ĐỀ 6	ĐỀ 7	ĐỀ 8	ĐỀ 9	ĐỀ 10
1	D	C	B	C	C	C	C	A	A	B
2	A	D	B	B	B	A	A	D	B	D
3	D	B	B	B	B	C	A	B	A	B
4	B	C	A	B	A	B	C	A	A	A
5	C	B	A	C	A	C	D	A	B	B
6	A	A	A	D	A	C	A	B	C	D
7	A	A	A	A	D	B	A	A	D	C
8	A	C	A	A	C	B	D	B	C	C
9	B	B	B	A	A	C	C	C	C	D
10	D	A	C	C	A	D	B	A	C	C
11	D	B	B	D	B	C	C	B	D	B
12	C	A	D	A	C	A	B	D	B	D
13	D	C	C	A	A	B	D	B	B	C
14	C	C	A	B	D	A	D	D	D	A
15	C	C	D	B	A	B	D	D	D	D
16	B	B	B	C	B	A	C	C	C	D
17	A	A	D	A	C	C	C	D	C	B
18	C	D	B	A	A	B	A	A	C	D
19	D	D	B	B	A	C	A	A	C	B
20	D	A	B	B	D	B	A	B	B	B
21	A	D	A	D	B	A	A	A	A	D
22	C	C	A	A	A	B	A	D	C	B

23	B	A	B	A	D	C	A	C	C	A
24	B	C	B	C	B	B	A	A	A	D
25	C	B	C	D	A	D	D	A	A	A
26	C	B	B	B	D	C	A	A	A	C
27	A	C	A	C	B	B	C	D	B	A
28	B	D	B	B	D	D	A	D	B	B
29	B	D	C	D	A	B	B	C	D	C
30	C	A	A	B	C	B	A	B	D	B
31	**B**	C	B	D	C	D	B	B	A	C
32	**B**	C	A	D	C	A	A	B	C	C
33	**B**	D	C	C	C	A	A	A	A	A
34	**B**	C	C	A	C	C	B	B	A	A
35	**D**	A	C	A	A	B	B	C	A	C
36	**D**	A	C	C	B	B	D	D	D	D
37	**A**	B	B	B	C	B	D	A	A	A
38	**B**	A	B	C	A	B	A	A	C	B
39	**C**	C	B	A	B	B	D	D	C	B
40	**A**	A	D	C	C	C	C	D	D	D
41	**B**	A	B	C	B	D	B	A	C	D
42	**A**	B	A	A	B	A	B	B	D	A
43	**D**	A	A	D	B	B	A	A	D	B
44	**A**	D	B	C	B	B	C	C	C	C
45	**D**	C	A	C	A	B	B	A	C	C
46	**B**	C	D	B	B	A	C	A	D	A
47	**C**	C	C	B	B	C	A	A	C	A
48	**B**	C	C	C	A	C	C	A	B	C
49	**B**	D	A	A	D	B	C	A	A	B
50	**A**	C	A	C	C	B	C	C	B	A
51	**C**	C	A	D	C	B	A	A	C	C
52	**D**	C	D	B	D	A	A	B	C	A
53	**A**	B	D	A	B	A	C	B	C	A
54	**C**	D	B	B	A	C	A	A	A	D
55	**C**	B	D	A	B	C	D	D	C	D
56	**B**	A	D	D	C	A	C	C	D	D
57	**D**	B	A	C	A	C	C	C	C	B
58	**A**	A	C	C	B	D	A	D	A	C
59	**B**	A	A	B	D	A	A	A	C	A
60	**A**	B	D	B	B	D	A	A	C	B

ĐỀ SỐ 1

Câu 1.

Gen là một đoạn của phân tử ADN mang thông tin di truyền đặc trưng cho loài kể cả sinh vật nhân sơ và nhân chuẩn. Gen được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân mà đơn phân là 4 loại nuclêôtit: A, T, G, X. Các nuclêôtit trên hai mạch liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung, A liên kết với T và ngược lại, G liên kết với X và ngược lại. Hai mạch của gen sắp xếp song song và ngược chiều nhau. Ở sinh vật nhân sơ thì gen có vùng mã hóa liên tục gọi là gen không phân mảnh, còn ở sinh vật nhân thực gen có vùng mã hóa không liên tục, xen kẽ các đoạn mã hóa (exon) là các đoạn không mã hóa (intron) gọi là gen phân mảnh. Tuy nhiên không phải tất cả các gen ở sinh vật nhân thực đều là gen phân mảnh.

→ Đáp án D đúng.

Câu 2.

- Tổng số nuclêôtit của mạch 2 là $= \dfrac{2720}{3,4} = 800 \rightarrow A_2 + T_2 + G_2 + X_2 = 800$.

- Theo bài ra ta có $A_2 = 2T_2$;
$G_2 = A_2 + T_2 = 3T_2$;
$X_2 = 4T_2$.

$\rightarrow A_2 + T_2 + G_2 + X_2 = 2T_2 + T_2 + 3T_2 + 4T_2 = 10T_2 = 800$.

$\rightarrow T_2 = \dfrac{800}{10} = 80$.

- Số nuclêôtit mỗi loại trên mạch 2 là:
$T_2 = 80$; $A_2 = 80 \times 2 = 100$; $G_2 = 80 \times 3 = 240$; $X_2 = 80 \times 4 = 320$.
- Số nuclêôtit loại A của gen
$A_{gen} = = A_2 + T_2 = 160 + 80 = 240$. → Đáp án A.

Câu 3.

Khi nhân đôi, các nuclêôtit tự do của môi trường nội bào liên kết với nhau bằng liên kết hóa trị để tạo nên mạch mới của phân tử ADN. Liên kết hóa trị được hình thành giữa nuclêôtit này với nuclêôtit kế tiếp. Do vậy tổng số liên kết hóa trị bằng tổng số nuclêôtit của ADN trừ 2.

- Gen này có tổng số nuclêôtit = 105 × 20 = 2100
- Gen này có tổng số liên kết cộng hóa trị = 2100 – 2 = 2098 liên kết.
- Khi gen nhân đôi 3 lần thì số liên kết cộng hóa trị được hình thành

$= 2098 \times (2^3 - 1) = 2098 \times 7 = 14686$ (liên kết). → Đáp án D.

Câu 4.

- Quá trình nhân đôi của ADN diễn ra theo nguyên tắc bán bảo tồn, mỗi phân tử ADN con có cấu trúc hai mạch, trong đó một mạch của phân tử ADN mẹ và một mạch được tổng hợp từ các đơn phân của môi trường.

- Vi khuẩn *E.coli* sống ở môi trường chỉ có nitơ phóng xạ N^{15} cho nên ADN của nó được cấu tạo từ các nuclêôtit chứa N^{15}. Khi chuyển vi khuẩn sang sống ở môi trường có nitơ N^{14}, các phân tử ADN này nhân đôi (tự sao) thì các nuclêôtit của mạch ADN mới sẽ được cấu tạo từ N^{14}.

- Phân tử ADN nhân đôi 3 lần thì tạo ra $2^3 = 8$ ADN mới nhưng trong số các ADN mới này luôn có hai phân tử mang một mạch của ADN mẹ ban đầu. Nên số phân tử ADN chứa hoàn toàn N^{14} là $8 - 2 = 6$. → Đáp án B đúng.

Câu 5.

- Kết luận (1) đúng. Vì khi ADN nhân đôi không theo nguyên tắc bổ sung thì ADN con có cấu trúc khác nhau và khác ADN mẹ → Phân tử ADN bị biến đổi về cấu trúc → Đột biến gen.

- Kết luận (2) đúng. Vì đột biến trội luôn được biểu hiện thành kiểu hình, do vậy ở dạng dị hợp cũng có kiểu hình đột biến.

- Kết luận (3) không đúng. Vì khi không có tác nhân đột biến vẫn có thể phát sinh đột biến gen do tác động của các bazơ nitơ dạng hiếm hoặc do sai sót ngẫu nhiên của enzim ADNpolimeraza trong quá trình nhân đôi.

- Kết luận (4) đúng. Vì pha S là pha diễn ra nhân đôi ADN và nhân đôi NST. Đột biến gen được phát sinh trong quá trình nhân đôi ADN cho nên nó phát sinh ở pha S của chu kì tế bào.

- Kết luận (5) sai. Vì không phải khi nào đột biến cũng được di truyền cho đời sau.

→ Có 3 phát biểu đúng → Đáp án C.

Câu 6.

- Trình tự các nuclêôtit trên mạch gốc của gen quy định trình tự các nuclêôtit trên phân tử mARN theo nguyên tắc bổ sung, đồng thời chiều của mARN ngược chiều với chiều của mạch gốc. Mặt khác các anticodon trên tARN sẽ khớp bổ sung và ngược chiều với các codon trên mARN nên ta có :

Thứ tự các bộ ba:	1	2	3	4	5
Mạch gốc :	3' AAT	GTA	AXG	ATG	GXX 5'....
mARN :	5' UUA	XAU	UGX	UAX	XGG 3'

Trong cấu trúc của phân tử tARN thì đầu mang aa là đầu 3' nên anticodon của phân tử tARN như hình vẽ có chiều là 3'GUA 5', anticodon này sẽ khớp bổ sung với codon trên mARN có chiều là 5'XAU3'. Như vậy trong 5 codon của mARN thì chỉ có codon thứ 2 thỏa mãn. Đáp án A.

Câu 7.

- Ở vi khuẩn, các gen cấu trúc (Z, Y, A) trong operon có số lần nhân đôi bằng nhau. Nguyên nhân là vì các gen này nằm cạnh nhau trên một phân tử ADN của vi khuẩn. Khi phân tử ADN này nhân đôi bao nhiêu lần thì tất cả các gen đều nhân đôi bấy nhiêu lần.

- Trong hoạt động của operon Lac, khi môi trường có đường lactozơ thì tất cả các gen cấu trúc Z, Y, A đều tiến hành phiên mã. Khi môi trường không có đường lactozơ thì tất cả các gen này đều không phiên mã → Đáp án A đúng.

Câu 8.

Có 3 kết luận đúng là (1), (2), (3) → Đáp án A.

Giải thích: Đột biến đảo đoạn làm cho một đoạn NST nào đó đứt ra rồi đảo ngược 180^0 và nối lại nên vật chất di truyền không mất mát do đó đột biến đảo đoạn không làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN. Đảo đoạn làm thay đổi trình tự phân bố các gen trên NST nên sự hoạt động của gen có thể bị thay đổi làm cho một gen nào đó vốn đang hoạt động nay chuyển đến vị trí mới có thể không hoạt động hoặc giảm mức độ hoạt động nên đột biến đảo đoạn có thể gây hại hoặc giảm khả năng sinh sản cho thể đột biến. Sự sắp xếp lại các gen do đảo đoạn góp phần tạo ra nguồn nguyên liệu cho quá trình tiến hóa nên có thể dẫn tới làm phát sinh loài mới. Đột biến đảo đoạn có thể xảy ra ở cả động vật và thực vật.

Câu 9.

- Đột biến mất đoạn chỉ mất 1 đoạn NST nên thể đột biến có bộ NST là 2n; Đột biến lệch bội thể ba có bộ NST là 2n+1; Đột biến tứ bội có bộ NST là 4n.

- Khi ở kì giữa, các NST đang ở dạng kép và có số lượng giống như lúc chuẩn bị phân bào nên số NST có trong mỗi tế bào đúng bằng số NST như ban đầu

→ Thể mất đoạn có 14 NST; Thể ba có 15 NST; Tứ bội có 28 NST

→ Đáp án B đúng.

Câu 10.

- Cây mang kiểu gen AA thì khi tự thụ phấn chỉ cho đời con loại hạt màu vàng.

- Cây mang kiểu gen Aa thì khi tự thụ phấn cho đời con 2 loại kiểu hình là hạt màu vàng và hạt màu xanh, trong đó có tỉ lệ 3 vàng : 1 xanh.

- Cây mang kiểu gen aa thì khi tự thụ phấn chỉ cho đời con loại hạt màu xanh.

- Khi cho cây dị hợp Aa tự thụ phấn thì đời F_1 có tỉ lệ gồm 1AA, 2Aa, 1aa. Vậy trong số các cây F_1, loại cây có kiểu gen aa chiếm tỉ lệ $\frac{1}{4} = 0,25$ → Đáp án D.

Câu 11.

- Kiểu hình thân cao, hoa đỏ có kiểu gen được kí hiệu là A-B-dd.

- Phép lai AaBbDd × aaBbDd cho đời con có kiểu hình A-B-dd với tỉ lệ:

AaBbDd × aaBbDd = (Aa × aa)(Bb × Bb)(Dd × Dd)

Aa × aa sẽ sinh ra đời con có $\frac{1}{2}$ A-

Bb × Bb sẽ sinh ra đời con có $\frac{3}{4}$ B-

Dd × Dd sẽ sinh ra đời con có $\frac{1}{4}$dd

→ Kiểu hình A-B-dd có tỉ lệ = $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{32}$ = 9,375% → Đáp án D.

Câu 12.

- Cây thấp, quả dài có kiểu gen aabb chiếm tỉ lệ = $\frac{78}{312} = \frac{1}{4}$

Chỉ có 4 phép lai thỏa mãn là (3), (4), (7), (8)

- Phép lai (3) Aabb × Aabb có aabb chiếm tỉ lệ = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ → Thỏa mãn.

- Phép lai (4) aaBb × aaBb có aabb chiếm tỉ lệ = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ → Thỏa mãn.

- Phép lai (7) Aabb × aaBb có aabb chiếm tỉ lệ = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ → Thỏa mãn.

- Phép lai (8) AaBb × aabb có aabb chiếm tỉ lệ = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ → Thỏa mãn.

→ Đáp án C.

Câu 13.

- Ở phép lai hai có tỉ lệ 12 cây hoa trắng : 3 cây hoa đỏ: 1 cây hoa vàng là tỉ lệ của quy luật tương tác át chế (chỉ có quy luật tương tác át chế mới có tỉ lệ này).

- Đời con của phép lai 2 có 16 kiểu tổ hợp giao tử → Bố mẹ đều dị hợp về 2 cặp gen. Tức là kiểu gen của cây thứ hai và kiểu gen của cây hoa trắng đem lai đều dị hợp 2 cặp gen nên giống nhau (AaBb)

→ Đáp án D đúng.

Câu 14.

- Đời con có 4 loại kiểu hình, trong đó mỗi loại chiếm 25% chứng tỏ tỉ lệ kiểu hình là 1: 1: 1: 1.

Có 4 phép lai thỏa mãn là (1), (3), (6), (8) → Đáp án C.

(1) aaBbDd × AaBBdd = (aa×Aa)×(Bb×BB)×(Dd×dd) =(1:1)×1×(1:1) = 1: 1: 1: 1

(3) AAbbDd × aaBbdd = (AA×aa)×(bb×Bb)×(Dd×dd) = 1×(1:1)×(1:1) = 1: 1: 1: 1

(6) AABbdd × AabbDd = (AA×Aa)×(Bb×bb)×(dd×Dd) = 1×(1:1)×(1:1) = 1:1: 1: 1

(8) AABbDd × Aabbdd = (AA×Aa)×(Bb×bb)×(Dd×dd) = 1×(1:1)×(1:1) = 1: 1: 1: 1

Câu 15.

- Đời F_2 có tỉ lệ 9:6:1 → Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung

Quy ước:

A-B- quy định hoa đỏ, A-bb và aaB- quy định hoa vàng, aabb quy định hoa trắng.

- F_2 có tỉ lệ 9:6:1 → F_1 có kiểu gen AaBb.
- F_1 lai phân tích: AaBb × aabb

Đời con có:	1AaBb	1Aabb, 1aaBb	1aabb
Kiểu hình:	1 hoa đỏ	2 hoa vàng	1 hoa trắng

Đời con có 1 đỏ : 2 vàng : 1 trắng → Đáp án C.

Câu 16.

→ Có 3 kết luận đúng là (1), (3), (4) → Đáp án B.

Kết luận (2) sai. Sự liên kết gen sẽ hạn chế sự tổ hợp giữa các alen nên sẽ hạn chế xuất hiện biến dị tổ hợp nhưng nó vẫn làm xuất hiện biến dị tổ hợp.

Câu 17.

1 tế bào có kiểu gen đó sinh tinh tạo ra 2 loại tinh trùng, có 3 tế bào sinh tinh mà tạo ra 4 loại tinh trùng nên có 2 tế bào tạo ra loại tinh trùng giống nhau

Tỉ lệ 4 loại tinh trùng là 2:2:1:1. → Đáp án A.

Câu 18.

$$\frac{AB}{ab}\frac{CD}{cd} \times \frac{Ab}{aB}\frac{cd}{cd} = (\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB})(\frac{CD}{cd} \times \frac{cd}{cd}).$$

- Cặp lai $(\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB})$ sinh ra kiểu hình $\frac{ab}{ab} = 0,3 \times 0.2 = 0.06$.

A-B-= $0.5 + \frac{ab}{ab} = 0,5 + 0,06 = 0,56$.

A-bb = aaB- = 0,25 - 0,06 = 0,19.

- Cặp lai $(\frac{CD}{cd} \times \frac{cd}{cd})$ sinh ra kiểu hình C-D- = 0,35 × 1 = 0,35.

C-dd = ccD- = 0,15 × 1 = 0,15.

Kiểu hình có đúng 3 tính trạng trội gồm có:

A-B-C-dd + A-B-ccD- + A-bbC-D- + aaB-C-D-

= (A-B-) × (C-dd + ccD-) + (A-bb + aaB-) × C-D-

= 0,56 × (0,15 + 0,15) + (0,19 + 0,0,19) × 0,35

= 30,1 % → Đáp án C đúng.

Câu 19.

Tính trạng do gen lặn nằm trên NST giới tính X quy định thì di truyền chéo, và tỉ lệ phân li kiểu hình ở giới đực thường khác với tỉ lệ phân li kiểu hình ở giới cái, kết quả của phép lai thuận cho tỉ lệ kiểu hình khác với kết quả của phép lai nghịch và tính trạng có xu hướng biểu hiện chủ yếu ở giới XY (vì ở giới này chỉ cần một gen lặn là biểu hiện kiểu hình lặn). Như vậy chỉ có đáp án D thoả mãn. → Đáp án D.

Câu 20.

Đề cho hoán vị gen xảy ra ở cả 2 giới.

Xét tỉ lệ phân li kiểu hình của từng nhóm liên kết.

- Ở nhóm liên kết $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ (tần số hoán vị gen 40%) sẽ cho đời con loại kiểu gen $\frac{ab}{ab} = 0{,}3 \times 0{,}2 = 0{,}06$

→ Kiểu hình A-bb = aaB- = 0,25 - 0,06 = 0,19.

Kiểu hình A-B- = 0,5 + 0,06 = 0,56

- Ở nhóm liên kết $X^DX^d \times X^DY$, cho kiểu hình D- với tỉ lệ = 0,75 và dd = 0,25

Ở phép lai $\frac{AB}{ab}X^DX^d \times \frac{Ab}{aB}X^DY$ kiểu hình có đúng 2 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ

A-B-dd + A-bbD- + aaB-D-

= A-B-dd + (A-bb + aaB-) × D-

= 0,56 × 0,25 + (0,19 + 0,19) × 0,75

= 0,14 + 0,285 = 0,425 = 42,5% → Đáp án D đúng.

Câu 21.

- Kiểu gen đồng hợp là kiểu gen gồm 2 alen giống nhau. Khi gen A có 9 alen thì trong quần thể sẽ có tối đa 9 kiểu gen đồng hợp.

- Kiểu gen dị hợp là kiểu gen gồm 2 alen khác nhau. Khi có 9 alen thì số kiểu gen dị hợp = C^2_9 = 36 kiểu gen.

→ Đáp án A đúng.

Câu 22.

Ở quần thể tự phối nói trên, kiểu gen aaBB ở đời con do 2 kiểu gen ở đời bố mẹ sinh ra là AaBB và aaBb.

- 0,4 AaBB sinh ra đời con F_3 có kiểu gen aaBB chiếm tỉ lệ

$= 0{,}4 \times \frac{7}{16} = 0{,}175.$

- 0,3 aaBb sinh ra đời con F_3 có kiểu gen aaBB chiếm tỉ lệ

$= 0{,}3 \times \frac{7}{16} = 0{,}13125.$

Tỉ lệ kiểu gen aaBB ở đời F_3 là = 0,175 + 0,13125 = 0,30625.

→ Đáp án C đúng.

Câu 23.

Khi ở trạng thái cân bằng di truyền aa = 0,04 nên a = 0,2, A = 0,8

Ta có: 0,64 AA : 0,32 Aa : 0,04 aa

Xét các cây hoa đỏ ta có : 2/3 AA : 1/3 Aa

Khi đó: a = 1/6, A = 5/6

Tỉ lệ cây hoa trắng F_1 là $(1/6)^2 = 1/36$

Tỉ lệ kiểu hình F_1 là: 35 hoa đỏ : 1 hoa trắng → Đáp án B

Câu 24.

Trong kĩ thuật chuyển gen, cần phải sử dụng enzim cắt (rectritaza) để cắt gen cần chuyển và mở vòng plasmid và sử dụng enzim nối (ligaza) để nối gen cần chuyển vào plasmid để tạo ADN tái tổ hợp. →Đáp án B.

Câu 25.

- Đáp án C vì: trong quá trình tạo hợp tử thì con gái được truyền giao tử X từ bố và giao tử Y từ mẹ. Khi bố mang gen trội gây bệnh sẽ có kiểu gen X^AY thì bố truyền X^A (alen gây bệnh) cho con gái, con gái sẽ mang gen trội gây bệnh nên mắc bệnh.

- Phương án A sai vì: bệnh biểu hiện ở nam và nữ với tần số không xác định.

- Phương án B sai vì: khi đó bố mẹ có kiểu gen: $X^a X^a \times X^a Y \Rightarrow X^aX^a$ và X^aY (các con đều không bị bệnh)

- Phương án D sai vì: khi mẹ có kiểu gen X^AX^a thì có thể sinh con trai X^AY bị bệnh và X^aY không bị bệnh.

Câu 26.

Trong 4 kết luận nói trên, chỉ có kết luận (3) đúng → Đáp án C.

- Kết luận A, B sai vì CLTN không tạo ra kiểu gen thích nghi (không tạo ra kiểu gen mới).

- Kết luận D sai vì CLTN đảm bảo sự sống sót và sinh sản ưu thế của những cá thể mang kiểu hình thích nghi qua đó làm biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

Câu 27.

Trong các kết luận trên thì kết luận (1) là đúng, là đặc điểm chung cho đột biến và chọn lọc tự nhiên làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể → Đáp án A.

- Kết luận (2) sai vì chọn lọc tự nhiên không làm tăng tính đa dạng di truyền

- Kết luận (3) sai. Đột biến không làm tăng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp và giảm tỉ lệ kiểu gen dị hợp

- Kết luận (4) sai. Vì đột biến làm thay đổi tần số một cách vô hướng.

Câu 28.

- Từ khi được rải sỏi thì chọn lọc tự nhiên tác động lên quần thể theo hướng chống lại alen trội. Khi chọn lọc chống lại một alen nào đó thì tần số alen đó giảm dần.

- Trong 4 phương án nói trên thì chỉ có phương án B đúng vì chỉ có ở phương án B thì tần số alen A mới giảm dần.

- Ở đáp án D, tần số alen A giảm dần nhưng sau đó lại tăng dần là sai.

Câu 29.

- Các yếu tố ngẫu nhiên và chọn lọc tự nhiên đều là nhân tố tiến hoá → (1) đúng.

- Các yếu tố ngẫu nhiên mang tính ngẫu nhiên nhưng chọn lọc tự nhiên thì có tính định hướng (theo một hướng xác định) → (2) sai.

- Chọn lọc tự nhiên dẫn đến sự thích nghi nhưng các yếu tố ngẫu nhiên thì thường không dẫn đến sự thích nghi → (3) sai.

- Cả hai nhân tố các yếu tố ngẫu nhiên và chọn lọc tự nhiên đều là nhân tố tiến hoá → (4) đúng.

- Như vậy, tổ hợp đúng là (1) và (4) → Đáp án B.

Câu 30.

- Sau khi nhập cư thì tần số A = $\dfrac{0,6.900 + 0,4.300}{900 + 300} = 0,55.$

- Quần thể cân bằng thì kiểu gen AA có tỉ lệ = $(0,55)^2 = 0,3025$. → Đáp án C.

Câu 31.

Di tích của sinh vật sống trong các thời đại trước đã để lại trong các lớp đất đá (xác sinh vật, một mảnh xương, một dấu chân,...) đều được gọi là hoá thạch.

→ Đáp án B đúng.

Câu 32.

Trong quá trình phát sinh và phát triển sự sống trên Trái Đất, hoá thạch nhân sơ cổ nhất có ở đại Thái cổ → Đáp án B.

Câu 33.

Sinh vật chỉ sống được trong môi trường mà giới hạn sinh thái của nó rộng hơn biên độ dao động của các nhân tố sinh thái trong môi trường. Trong 5 môi trường nói trên thì ở môi trường (2) và (3), loài sinh vật A có thể sống được.

→ Đáp án B đúng.

Câu 34.

- Sự khôi phục kích thước quần thể chủ yếu phụ thuộc vào tốc độ sinh sản của các cá thể trong quần thể. Do vậy, ở những loài mà tốc độ sinh sản nhanh, vòng đời ngắn thì quần thể tăng trưởng theo tiềm năng sinh học nên có tốc độ khôi phục số lượng cá thể nhanh nhất.

- Trong 4 quần thể nói trên thì quần thể ốc bươu vàng có tốc độ sinh sản nhanh nên tốc độ khôi phục số lượng nhanh nhất.

Câu 35.

Quan hệ hỗ trợ cùng loài là mối quan hệ các cá thể cùng loài hỗ trợ nhau trong các hoạt động sống đảm bảo cho quần thể thích nghi tốt hơn với điều kiện của môi trường và khai thác được nhiều nguồn sống.

→ Đáp án D.

Câu 36.

Đáp án A, B, C đều sai vì quần thể vật ăn thịt có số lượng cá thể ít và khi quần thể con mồi biến động số lượng thì quần thể vật ăn thịt sẽ biến động theo. Vì con mồi là nguồn cung cấp thức ăn cho vật ăn thịt nên hai quần thể này có số lượng cá thể phụ thuộc vào nhau và khống chế lẫn nhau (khống chế sinh học). → Đáp án D đúng.

Câu 37

Loài ưu thế là loài có số lượng cá thể đông nhất, tính chất hoạt động mạnh nhất. Do vậy, khi bị mất loài ưu thế thì cấu trúc của quần xã sẽ bị thay đổi mạnh nhất. → Đáp án A.

Loài ưu thế thường là loài đóng vai trò trung tâm của các hoạt động sống quần xã. Loài ưu thế là mắt xích chung của rất nhiều chuỗi thức ăn, là nơi làm tổ, nơi trú ngụ của rất nhiều loài khác, là loài quy định điều kiện môi trường sống. Vì vậy khi mất loài ưu thế thì sẽ gây biến động cả quần xã và gây diễn thế sinh thái.

Câu 38.

Sự phân tầng trong quần xã sẽ làm phân li ổ sinh thái của các quần thể. Khi các quần thể sống trong một môi trường được phân li ổ sinh thái thì sẽ giảm cạnh tranh và tăng khả năng sử dụng nguồn sống của môi trường. → Đáp án B đúng.

Câu 39.

Đáp án C đúng.

Câu 40.

Trong 4 kết luận nói trên thì chỉ có kết luận A đúng. → Đáp án A.

Kết luận B và D sai, vì năng lượng được trả lại môi trường dưới dạng nhiệt mà không được tái sử dụng.

Kết luận C sai, vì vật chất được tái sử dụng theo chu trình tuần hoàn vật chất.

Câu 41.

$A = T_2 + A_2 = 2T_2$, $G = X_2 + G_2 = 5T_2$

$\rightarrow 5A - 2G = 0$, mà $2A + 3G = 3648 \Rightarrow A = 384$, $G = 960$

Gen bị đột biến điểm làm giảm 1 liên kết hiđrô ⇒ đây là đột biến thay thế 1 cặp G-X bằng 1 cặp A-T.

Gen đột biến có $A = 384 + 1 = 385$. → Đáp án B.

Câu 42.

Cơ thể AAaa giảm phân cho 3 loại giao tử là AA, Aa, aa.

Ta có bảng sau:

	AA	Aa	aa
AA	AAAA (thân cao)	AAAa (thân cao)	AAaa (thân cao)
Aa	AAAa (thân cao)	AAaa (thân cao)	Aaaa (thân cao)
aa	AAaa (thân cao)	Aaaa (thân cao)	aaaa (thân thấp)

Vậy ở đời con có 2 KH và 5 KG. → Đáp án A.

Câu 43.

P: X^AY^A x X^aX^a

F_1: X^AX^a và X^aY^A

$X^AX^a \times X^aY^A \Rightarrow X^AX^a = 1/4$ → Đáp án D.

Câu 44.

Hiện tượng kiểu hình của một cơ thể có thể thay đổi trước các điều kiện môi trường khác nhau được gọi là thường biến. → Đáp án A.

Câu 45.

Trong 4 phương pháp nêu trên thì chỉ có phương pháp (5) tạo được ưu thế lai. → Đáp án D.

Câu 46.

Tìm xác suất theo từng bệnh, sau đó nhân lại.

- Bệnh bạch tạng: Vợ có kiểu gen Aa (vì mẹ vợ bị bệnh),

Chồng có kiểu gen Aa (vì mẹ chồng bị bạch tạng).

Xác suất sinh 2 con đều bị bệnh bạch tạng là $(\frac{1}{4})^2 = \frac{1}{16}$.

- Bệnh mù màu: Vợ có kiểu gen X^BX^B hoặc X^BX^b (vì ông ngoại vợ bị bệnh nên suy ra mẹ của vợ có kiểu gen X^BX^b → Vợ có kiểu gen X^BX^b với xác suất $= \frac{1}{2}$),

Chồng có kiểu gen X^BY (vì chồng không bị bệnh).

Xác suất sinh 2 con đều bị bệnh mù màu là $\frac{1}{2} \times (\frac{1}{4})^2 = \frac{1}{32}$.

- Xác suất để cặp vợ chồng này sinh 2 con đều bị cả hai bệnh nói trên là

$= \frac{1}{16} \times \frac{1}{32} = \frac{1}{512}$. → Đáp án B đúng.

Câu 47.

- Đột biến có thể làm thay đổi tần số alen nhưng vì tần số đột biến rất thấp nên sự thay đổi tần số các alen không đáng kể.

- Giao phối (cả giao phối ngẫu nhiên và giao phối không ngẫu nhiên) không làm thay đổi tần số alen của quần thể.

- Sự cách li làm ngăn ngừa giao phối tự do giữa các cá thể trong quần thể nhưng nó không làm thay đổi tần số alen của quần thể.

- Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen theo một hướng xác định. So với 3 nhân tố kia thì chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số nhiều nhất. → Đáp án C.

Câu 48.

Sự hình thành loài mới là một quá trình lịch sử, chịu tác động của chọn lọc tự nhiên. Loài mới không thể được hình thành nếu chỉ có một vài đột biến riêng lẻ mà cần phải có một quần thể thích nghi với môi trường, đứng vững trước các tác động của chọn lọc tự nhiên. Do vậy, khi có sự lai xa hình thành con lai thì con lai đó phải thích nghi với điều kiện môi trường và sinh sản được để nhân lên thành quần thể thì mới trở thành loài mới. → Đáp án B.

Câu 49.

- Khi kích thước quần thể đạt tối đa thì sự cạnh tranh cùng loài diễn ra khốc liệt nhất, khi đó tỉ lệ sinh sản giảm và tử vong tăng nên kích thước quần thể giảm xuống → quần thể không tăng trưởng.

- Khi kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu thì sự hỗ trợ cùng loài giảm, các cá thể khó tìm gặp nhau để sinh sản nên tỉ lệ tử vong tăng và tỉ lệ sinh sản tiếp tục giảm.

→ Như vậy khi quần thể có kích thước đạt tối đa hoặc kích thước dưới mức tối thiểu thì quần thể không tăng trưởng → Đáp án B.

Câu 50.

- Để có chuỗi thức ăn được bắt đầu bằng động vật ăn mùn bã hữu cơ thì cần phải có mùn bã hữu cơ. Trong 4 hệ sinh thái nói trên thì hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới có nhiều mùn hữu cơ nhất vì ở hệ sinh thái này thường xuyên có lá cây rừng rụng xuống tạo nên thảm thực vật phủ kín bề mặt đất rừng. → Đáp án A.

- Biển khơi rất ít mùn bã hữu cơ. Cánh đồng lúa rất ít mùn hữu cơ vì sản phẩm lúa được thu hoạch mà không để lại trên cánh đồng. Rừng lá kim có thảm thực vật mỏng hơn rừng mưa nhiệt đới vì rừng lá kim có diện tích lá ít hơn rừng mưa nhiệt đới.

Câu 51.

- Mỗi đoạn Okazaki cần 1 đoạn mồi để khởi đầu quá trình tổng hợp mạch mới.

→ Có 20 đoạn Okazaki thì cần có 20 đoạn mồi.

- Trên mỗi đơn vị tái bản lại có 2 mạch liên tục, mỗi mạch liên tục này cũng cần có 1 đoạn mồi để khởi đầu quá trình tổng hợp mạch mới

→ Tổng số đoạn mồi cần được tổng hợp là 20 + 2 = 22 → Đáp án C.

Câu 52.

- Cơ thể ♂Aaa cho 4 loại giao tử là 1aa; 2Aa; 2a, 1A trong đó giao tử đực lưỡng bội không có khả năng thụ tinh nên chỉ còn lại 2 loại giao tử là A và a, trong đó $A = \frac{1}{3}$, $a = \frac{2}{3}$

Cơ thể ♀AAaa giảm phân cho 2 loại giao tử là 1AA; 4Aa ; 1aa

→ Giao tử chỉ mang gen lặn a có tỉ lệ $\frac{1}{6}$.

Kiểu hình lặn có tỉ lệ = $\frac{2}{3}.\frac{1}{6} = \frac{1}{9}$. → Kiểu hình trội là $\frac{8}{9}$.

→Tỉ lệ 8 trội :1 lặn → Đáp án D đúng.

Câu 53.

Mức phản ứng là tập hợp tất cả các kiểu hình của cùng một kiểu gen khi sống ở các điều kiện môi trường khác nhau. Mức phản ứng rộng khi giới hạn thường biến rộng. Trong 4 giống nói trên thì giống số 1 có giới hạn về khối lượng hạt từ 200g/1000 hạt đến 300g/1000 hạt là giống có mức phản ứng rộng nhất. Các giống khác đều có giới hạn thường biến hẹp hơn.

→ Đáp án A.

Câu 54.

Ta có sơ đồ lai:

P: Aa × aa

F_1: 1Aa : 1aa

$F_1 \times F_1$: Aa × Aa

F_2: 1AA : 2Aa : 1aa

Trong số các cây thân cao cây thuần chủng chiếm tỉ lệ $\frac{1}{3}$. Vậy xác suất để cả hai cây này đều thuần chủng là: $(\frac{1}{3})^2 = \frac{1}{9}$ → Đáp án C.

Câu 55.

- Để chuyển gen vào động vật thì phải chuyển gen vào hợp tử, sau đó hợp tử phát triển thành phôi và phôi phát triển thành cơ thể chuyển gen.

- Để chuyển gen vào hợp tử thì phương pháp được sử dụng phổ biến nhất hiện nay là phương pháp vi tiêm → Đáp án C.

- Vi tiêm là tiêm gen cần chuyển vào giai đoạn nhân non của hợp tử, lúc hợp tử mới bắt đầu được hình thành (nhân của tinh trùng chuẩn bị hòa hợp với nhân của trứng để hình thành nên hợp tử).

Câu 56.

Xét từng bệnh:

- Bệnh mù màu:

Mẹ vợ có kiểu gen X^AX^a (vì ông ngoại vợ bị mù màu)

→ Vợ có kiểu gen X^AX^a với xác suất $\frac{1}{2}$, hoặc có kiểu gen X^AX^A với xác suất $\frac{1}{2}$

Chồng có kiểu gen X^AY.

- Trường hợp 1: $\frac{1}{2}X^AX^A \times X^AY$ sinh 2 con bình thường với xác suất = $\frac{1}{2}$.

- Trường hợp 2: $\frac{1}{2}X^AX^a \times X^AY$ sinh 2 con bình thường với xác suất

$$= \frac{1}{2} \times (\frac{3}{4})^2 = \frac{9}{32}.$$

→ Xác suất sinh 2 con đều không bị bệnh = $\frac{1}{2} + \frac{9}{32} = \frac{25}{32}$

- Bệnh bạch tạng:

Vợ và chồng đều có kiểu gen Bb

→ Xác suất sinh 2 con đều không bị bệnh = $\frac{9}{16}$.

- Xác suất để 2 đứa con không bị bệnh nào là = $\frac{25}{32} \times \frac{9}{16} = \frac{225}{512}$

→ Đáp án B đúng.

Câu 57.

Đáp án D đúng. Vì khi kiểu hình đột biến biểu hiện ở giai đoạn sau tuổi sinh sản thì đột biến đó biểu hiện ra kiểu hình gây chết nhưng do nó đã sinh sản ra đời con nên đột biến đã được truyền lại cho đời sau. Vì vậy mặc dù cơ thể bị chết nhưng gen vẫn được truyền lại cho thế hệ sau. Ở thế hệ sau, gen tiếp tục được truyền lại cho các đời tiếp theo vì đột biến biểu hiện ở giai đoạn sau tuổi sinh sản → Đáp án D đúng.

Câu 58.

Cách li sau hợp tử là loại cách li mà do hợp tử bị chết mà không phát triển thành cơ thể hoặc có phát triển thành cơ thể nhưng cơ thể đó không có khả năng sinh sản hữu tính. Trong 4 phương án mà đề bài đưa ra ở trên, chỉ có phương án A là cách li sau hợp tử → A đúng.

Câu 59

- Quần thể số 1 có 150 cá thể trước sinh sản, 150 cá thể đang sinh sản chứng tỏ đây là quần thể có số lượng cá thể ổn định.

- Quần thể số 3 có số cá thể ở nhóm tuổi đang sinh sản là 120 nhiều hơn số cá thể ở nhóm tuổi trước sinh sản là 60 → Đây là quần thể đang suy thoái cho nên số lượng cá thể đang giảm.

- Quần thể số 2 có số lượng cá thể trước sinh sản (200) nhiều hơn rất nhiều so với số lượng cá thể của nhóm tuổi đang sinh sản (120) → Đây là quần thể có số lượng cá thể đang tăng lên. → Đáp án B.

- Kích thước quần thể là tổng số cá thể có trong quần thể. Trong 3 quần thể nói trên thì kích thước của quần thể số 1 là lớn nhất (440 cá thể), kích thước của quần thể số 3 là bé nhất (315 cá thể).

Câu 60.

- Trong quần xã, loài chủ chốt là loài ăn thịt đầu bảng, là loài đứng cuối cùng của chuỗi thức ăn. Do đó loài chủ chốt có vai trò kiểm soát và khống chế số lượng cá thể của các loài trong chuỗi thức ăn → Đáp án A đúng.

- Loài chủ chốt không có khả năng thay thế loài ưu thế vì loài chủ chốt đứng cuối cùng của chuỗi thức ăn nên luôn có số lượng cá thể ít, không thể trở thành loài ưu thế được.

- Loài chủ chốt cũng không quyết định được chiều hướng phát triển của quần xã mà nó chỉ đảm bảo sự duy trì trạng thái cân bằng của quần xã.

ĐỀ SỐ 2

Câu 1.

Chúng ta phải đọc kỹ và xem xét từng kết luận để xác định kết luận nào đúng, kết luận nào không đúng.

Có 2 kết luận đúng là (1) và (2) → Đáp án C.

Câu 2.

- Tổng số nuclêôtit của mạch 2 là $= \dfrac{2040}{3,4} = 600$.

$\rightarrow A_2 + T_2 + G_2 + X_2 = 400$.

- Theo bài ra ta có: $A_2 = 4T_2$;

$G_2 = A_2 - T_2 = 3T_2$;

$X_2 = 2T_2$.

$\rightarrow A_2 + T_2 + G_2 + X_2 = 4T_2 + T_2 + 3T_2 + 2T_2 = 10T_2 = 600$.

$\rightarrow T_2 = \dfrac{600}{10} = 60$.

- Số nuclêôtit mỗi loại trên mạch 2 là:

$T_2 = 60$; $A_2 = 60 \times 4 = 240$; $G_2 = 60 \times 3 = 180$; $X_2 = 60 \times 2 = 120$.

- Số nuclêôtit loại G của gen

$G_{gen} = X_{gen} = G_2 + X_2 = 120 + 180 = 300$. → Đáp án D.

Câu 3.

Trong 5 phát biểu nói trên thì có 2 phát biểu đúng là (1), (3) → Đáp án B.

- Phát biểu (1) đúng. Vì đột biến gen có thể được phát sinh do sai sót ngẫu nhiên trong quá trình nhân đôi của ADN.

- Phát biểu (2) sai. Vì gen ở tế bào chất có rất nhiều bản sao nên nếu xảy ra đột biến lặn thì vẫn bị các bản sao mang gen trội biểu hiện lấn át.

- Phát biểu (3) đúng. Vì thể đột biến là những cơ thể mang gen đột biến và đã được biểu hiện thành kiểu hình. Nếu đột biến gen lặn ở trạng thái dị hợp thì kiểu hình đột biến chưa biểu hiện nên chưa được gọi là thể đột biến.

- Phát biểu (4) sai. Vì có những đột biến thay thế một cặp nuclêôtit làm xuất hiện bộ ba thoái hoá (cùng quy định axit amin giống với bộ ba ban đầu)

- Phát biểu (5) sai. Vì đột biến thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-X thì tăng 1 liên kết hiđrô, đột biến thay thế 1 cặp G-X bằng 1 cặp A-T thì giảm 1 liên kết hiđrô.

Câu 4.

- ADN có cấu trúc hai mạch xếp song song và ngược chiều nhau (một mạch có chiều 3'5'; mạch đối diện có chiều 5'3'). Khi ADN nhân đôi, mỗi mạch được dùng làm khuôn để tổng hợp mạch mới và mạch mới có chiều ngược lại với mạch khuôn.

- Mạch pôlinuclêôtit mới luôn được tổng hợp kéo dài theo chiều 5'3' cho nên ở mạch khuôn 3'5' của ADN thì mạch mới được tổng hợp liên tục và kéo dài theo chiều nhã xoắn của ADN. Còn ở mạch khuôn 5'3' thì mạch mới được kéo dài theo chiều 5'3' (ngược chiều với chiều tháo xoắn) cho nên được tổng hợp theo từng đoạn gọi là đoạn Okazaki. (gián đoạn) → Đáp án C đúng.

Câu 5.

Có 3 kết luận đúng là (2), (3) và (5) → Đáp án B.

- Tất cả các tế bào sinh dưỡng (tế bào sôma) của bất kì một loài sinh vật nào đều chứa một hàm lượng ADN rất ổn định và đặc trưng cho loài, không phụ thuộc vào sự phân hóa chức năng hay trạng thái trao đổi chất. Còn số lượng ARN thì biến đổi tùy thuộc vào trạng thái sinh lí của tế bào.

- Các phân tử ADN ở trong nhân của cùng một tế bào sẽ luôn nhân đôi cùng nhau và diễn ra cùng lúc làm cơ sở cho sự nhân đôi của NST. → (1) sai.

- ADN ở sinh vật nhân sơ mang các gen không phân mảnh còn ADN ở sinh vật nhân thực mang các gen phân mảnh.

- Các gen khác nhau có độ dài và số lượng nuclêôtit khác giống nhau. → (4) sai.

Câu 6.

Kết luận (1) sai: Mã di truyền được đọc từ một điểm xác định trên phân tử mARN. Mỗi phân tử mARN chỉ có duy nhất một bộ ba mở đầu dịch mã và do vậy có duy nhất một điểm bắt đầu đọc mã. Trên mỗi mARN có nhiều riboxom tiến hành dịch mã nhưng các riboxom này đều đọc mã từ một điểm xác định. → Đáp án A.

Câu 7.

Dựa vào chức năng của các vùng trong operon, ta suy ra ngay được đột biến mất vùng khởi động (P) thì operon không khởi động được nên các gen cấu trúc không phiên mã → Không tổng hợp được protein → Đáp án A.

Câu 8.

Có 4 dạng đột biến không làm thay đổi độ dài ADN là (1), (2), (5), (6)

→ Đáp án C.

Câu 9.

- Hai alen B và b có chiều dài bằng nhau nên có số nucleôtit bằng nhau và bằng

$$N = \frac{L.2}{3,4} = \frac{4080.2}{3,4} = 2400 \text{ nucleôtit.}$$

- Xét alen B ta có: $\begin{cases} \%A - \%G = 20\% \\ \%A + \%G = 50\% \end{cases}$ $\begin{cases} A = 35\% \\ G = 15\% \end{cases}$

Số nucleôtit mỗi loại của alen B là : A = T = 840 ; G = X = 360

- Xét alen b ta có: $\begin{cases} 2A + 2G = 2400 \\ 2A + 3G = 3200 \end{cases}$ $\begin{cases} A = T = 400 \\ G = X = 800 \end{cases}$

- F_1 xuất hiện loại hợp tử chứa 1640 A = 400 + 400 + 840 . Vậy hợp tử này chứa hai alen b và một alen B → Kiểu gen của hợp tử này là Bbb. Đáp án B.

Câu 10.

- Khi sống trong một môi trường thì mỗi kiểu gen chỉ quy định một kiểu hình nên trên mỗi cây chỉ có một loại hoa. Vì mỗi cây chỉ có một kiểu gen.

- Tỉ lệ kiểu gen ở F_2 là 1AA; 2Aa, 1aa nên ở F_2 sẽ có loại cây với 3 loại kiểu hình là:

+ Cây AA có hoa đỏ, chiếm tỉ lệ 25%

+ Cây Aa có hoa đỏ, chiếm tỉ lệ 50%

+ Cây aa có hoa trắng, chiếm tỉ lệ 25%

- Như vậy, trên mỗi cây chỉ có một loại hoa, trong đó cây hoa đỏ chiếm 75%.

→ Đáp án A đúng.

Câu 11.

- Kiểu hình thân cao, hoa đỏ có kiểu gen được kí hiệu là A-B-dd.

- Phép lai AaBbDd × aaBbDd cho đời con có kiểu hình A-B-dd với tỉ lệ:

AaBbDd × aaBbDd = (Aa × aa)(Bb × Bb)(Dd × Dd)

Aa × aa sẽ sinh ra đời con có $\frac{1}{2}$ A-

Bb × Bb sẽ sinh ra đời con có $\frac{3}{4}$ B-

dd × Dd sẽ sinh ra đời con có $\frac{1}{2}$ D- : $\frac{1}{2}$ dd

→ Kiểu hình hoa đỏ A- B-, thân cao D-

A-B-D- có tỉ lệ = $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{16}$ = 18,75% → Đáp án B.

→ Đáp án B đúng.

Câu 12.

F_1 có 496 cây, trong đó có 31 cây thân thấp, quả dài, hoa trắng → Cây thân thấp, quả dài, hoa trắng (aabbdd) chiếm tỉ lệ = $\frac{31}{496} = \frac{1}{16}$.

Cây AaBbDd giảm phân cho giao tử abd với tỉ lệ $\frac{1}{8}$. Như vậy, muốn đời con có kiểu gen aabbdd có tỉ lệ $\frac{1}{16}$ thì cơ thể đem lai phải cho giao tử abd với tỉ lệ $\frac{1}{2}$.

Các cơ thể sẽ cho giao tử abd với tỉ lệ $\frac{1}{2}$ là Aabbdd; aaBbdd; aabbDd.

→ Sẽ có các phép lai sau phù hợp:

AaBbDd × Aabbdd sẽ cho đời con có $\frac{1}{8}$ aabbdd

AaBbDd × aaBbdd sẽ cho đời con có $\frac{1}{8}$ aabbdd

AaBbDd × aabbDd sẽ cho đời con có $\frac{1}{8}$ aabbdd

Như vậy có 3 phép lai thỏa mãn điều kiện bài toán → Đáp án A.

Câu 13.

- Quy ước: A-B- quy định hoa đỏ
A-bb quy định hoa trắng.
aaB- quy định hoa trắng.
aabb quy định hoa trắng.
D : quả to
d : quả nhỏ.

Cây hoa đỏ, quả nhỏ tự thụ phấn. Để cho các cặp gen phân li độc lập nên ta xét riêng từng tính trạng.

Tính trạng hình dạng quả. P : quả nhỏ tự thụ phấn đời con 100% quả nhỏ (có 1 kiểu hình).

Xét chung 2 tính trạng : F_1 gồm 2 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình hoa đỏ, quả nhỏ chiếm tỉ lệ 56,25% = 56,25% hoa đỏ x 1 quả nhỏ.

Xét riêng tính trạng màu hoa : P : hoa đỏ tự thụ phấn đời con có 56,25% hoa đỏ. Vậy P : AaBb.

Kiểu gen của P : AaBbdd

P giao phấn với cây khác đời con thu được 4 kiểu hình thì tính trạng hình dạng quả phải có 2 kiểu hình (Vì tính trạng màu hoa tối đa chỉ có 2 kiểu hình)

Suy ra kiểu gen của cây khác có chứa Dd.

Xét riêng tính trạng màu quả. P : AaBb mà đời con có kiểu hình 1 đỏ : 1 trắng. Suy ra cây khác phải là AAbb hoặc aaBB.

Vậy kiểu gen của cây khác phải là : AAbbDd, aaBBDd

→ Đáp án C đúng.

Câu 14.

- Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác cộng gộp nên cứ có 1 cặp gen thì đời con sẽ có thêm 2 kiểu hình → Có 7 loại kiểu hình chứng tỏ tính trạng do 3 cặp gen tương tác cộng gộp.

- Quả nặng nhất 120g, quả nhẹ nhất 60g, như vậy mỗi alen trội làm quả nặng thêm 10g.

- Cho cây có quả nặng nhất (120g) đồng hợp trội 3 cặp gen lai với cây có quả nhẹ nhất (60g) đồng hợp lặn 3 cặp gen được F_1 dị hợp 3 cặp gen AaBbDd. F_1 giao phấn tự do được F_2 có loại cây có quả nặng 70g (có đúng 1 alen trội) chiếm tỉ lệ là $= \frac{C_6^1}{2^6} = \frac{6}{64} = \frac{3}{32}$ → Đáp án C

Câu 15.

- Quy ước : A-B- quy định hoa đỏ
A-bb quy định hoa trắng.
aaB- quy định hoa trắng.
aabb quy định hoa trắng.
D : quả to
d : quả nhỏ.

Cây hoa đỏ, quả nhỏ tự thụ phấn. Đề cho các cặp gen phân li độc lập nên ta xét riêng từng tính trạng.

Tính trạng hình dạng quả. P : quả nhỏ tự thụ phấn đời con 100% quả nhỏ (có 1 kiểu hình).

Xét chung 2 tính trạng : F_1 gồm 2 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình hoa đỏ, quả nhỏ chiếm tỉ lệ 56,25% = 56,25% hoa đỏ x 1 quả nhỏ.

Xét riêng tính trạng màu hoa : P : hoa đỏ tự thụ phấn đời con có 56,25% hoa đỏ. Vậy P : AaBb.

Kiểu gen của P : AaBbdd

P giao phấn với cây khác đời con thu được 4 kiểu hình thì tính trạng hình dạng quả phải có 2 kiểu hình (Vì tính trạng màu hoa tối đa chỉ có 2 kiểu hình)

Suy ra kiểu gen của cây khác có chứa Dd. Khi đó đời con có tỉ lệ 1 cây quả nhỏ : 1 cây quả to.

Xét chung 2 tính trạng đời con có tỉ lệ : 3 :3 :1 :1 = (3 :1) x (1 :1)

Vậy tính trạng màu quả đời con có tỉ lệ 3: 1. P : AaBb suy ra kiểu gen của cây khác là : aabb, AABb, AaBB.

Kết hợp 2 tính trạng ta có kiểu gen của cây khác là: aabbDd, AABbDd, AaBBDd

Như vậy có 3 phép lai. Đáp án C đúng.

Câu 16.

Một đơn vị bản đồ (1cM) tương đương với 1% hoán vị gen. Trong 3 gen nói trên thì thấy rằng a và b có khoảng cách xa nhất → Gen c nằm ở giữa hai gen a và b.

→ Đáp án B.

Câu 17.

- Tỉ lệ tế bào có hoán vị = $\frac{150}{1000} = 0{,}15 = 15\%$.

- Tần số hoán vị = một nửa tỉ lệ của số tế bào có hoán vị = $\frac{15\%}{2} = 7{,}5\%$.

→ Đáp án A.

Câu 18.

- Tính trạng chiều cao cây:

Cây cao : cây thấp = (67,5% + 7,5%) : (17,5% + 7,5%) = 75% : 25% = 3 :1.

→ Cây cao là tính trạng trội. Quy ước A – cây cao, a – cây thấp.

- Tính trạng màu sắc hạt:

Hạt vàng : hạt trắng = (67,5% + 7,5%) : (17,5% + 7,5%) = 75% : 25% = 3 :1.

→ Hạt vàng là tính trạng trội. Quy ước B – hạt vàng, b – hạt trắng.

- Cây thấp, hạt trắng có tỉ lệ 17,5% → Kiểu gen $\frac{ab}{ab}$ có tỉ lệ = 0,175.

Vì hoán vị gen chỉ xảy ra ở giới đực nên $0{,}175\frac{ab}{ab} = 0{,}5\underline{ab} \times 0{,}35\underline{ab}$.

Giao tử $\underline{ab}$ có tỉ lệ = 0,35 nên đây là giao tử liên kết.

→ Tần số hoán vị gen = 1 – 2 × 0,35 = 0,3.

Kiểu gen của F_1 là $\frac{AB}{ab}$.

F_1 lai với cây thấp, hạt trắng, ta có: $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$

Vì hoán vị xảy ra ở giới đực nên khi F_1 đóng vai trò là cây bố thì F_1 có hoán vị gen, khi đó tỉ lệ kiểu hình đời con là 35% cây cao, hạt vàng : 35% cây thấp, hạt trắng : 15% cây cao, hạt trắng : 15% cây thấp, hạt vàng.

→ Đáp án D đúng.

Câu 19.

Câu A sai, vì các tế bào của cơ thể được nguyên phân từ hợp tử sẽ có đầy đủ bộ NST của hợp tử. Do đó các tế bào sinh dưỡng cũng có NST giới tính.

Câu B sai, vì trên nhiễm sắc thể giới tính ngoài các gen quy định giới tính của cơ thể còn có các gen quy định các tính trạng thường (gọi là hiện tượng di truyền liên kết với giới tính)

Câu C sai, vì tùy từng loài. Ví dụ ở gà thì XX là gà trống.

- Kết luận D đúng (được trình bày trong SGK sinh học 12).

→ Chọn đáp án D.

Câu 20.

Thế hệ P gồm có kiểu gen AA và kiểu gen Aa

Gọi tỉ lệ kiểu gen Aa là x.

Ta có ở F_3, cây có kiểu gen aa (kiểu hình hoa trắng) chiếm tỉ lệ

$$\frac{x-\frac{x}{2^3}}{2}=\frac{21}{21+43}=\frac{21}{64}.$$

$$\rightarrow x-\frac{x}{2^3}=\frac{7x}{8}=\frac{21}{64}\rightarrow x=0,75$$

P có số cây thuần chủng là: 100 cây × (1 – 0,75) = 25 cây → Đáp án A.

Câu 21.

Cây thân cao, hoa đỏ có các kiểu gen là AABB, AABb, AaBB, AaBb.

Vì quần thể đang cân bằng di truyền nên tỉ lệ của các kiểu gen này là:

Kiểu gen AABB có tỉ lệ = $(0,8)^2.(0,9)^2 = 0,5184$.

Kiểu gen AABb có tỉ lệ = $(0,8)^2.(2.0,9.0,1) = 0,1152$.

Kiểu gen AaBB có tỉ lệ = $(2.0,8.0,2).(0,9)^2 = 0,2592$

Kiểu gen AaBb có tỉ lệ = $(2.0,8.0,2).(2.0,9.0,1) = 0,0576$

Vậy cây thân cao, hoa đỏ có tỉ lệ là

= 0.5184 + 0,1152 + 0,2592 + 0,0576 = 0,9504 = 95,04%. → Đáp án D.

Câu 22.

Người có da trắng chiếm tỉ lệ 100% - 84% = 16%.

Vì quần thể đang cân bằng về di truyền nên thành phần kiểu gen là

$p^2AA:2pqAa:q^2aa$.

Nên tần số của a = $\sqrt{q^2}=\sqrt{0,16}=0,4$.

→ Tần số của A = 1 - 0,4 = 0,6.

Thành phần kiểu gen của quần thể này là

0,36AA : 0,48Aa : 0,16aa.

Vậy trong số những người da đen, người dị hợp Aa chiếm tỉ lệ $\frac{0,48}{0,36+0,48}=\frac{4}{7}$.

→ Xác suất để cả 2 vợ chồng có da đen đều có kiểu gen dị hợp là $(\frac{4}{7})^2=\frac{16}{49}$.

Khi cả hai vợ chồng đều Aa thì xác suất sinh con gái da trắng (aa) $=\frac{1}{4}.\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$

Vậy một cặp vợ chồng có da đen ở quần thể trên sẽ sinh con gái có da trắng với xác suất là

$\frac{16}{49}.\frac{1}{8}=\frac{2}{49}$ → Đáp án C đúng.

Câu 23.

- Ở F_2, cá thể không mang gen đột biến a (kiểu gen AA) chiếm tỉ lệ $= 100\% - 36\% = 64\% = 0,64$.

- Khi các cá thể ngẫu phối thì ở F_2, cấu trúc di truyền đạt cân bằng di truyền theo định luật Hacđi – Vanbec. → tần số A $= \sqrt{0,64} = 0,8$.

- Cấu trúc di truyền của quần thể khi đạt trạng thái cân bằng là

0,64AA : 0,32 Aa : 0,04aa.

- Trong số các cây hoa đỏ ở F_2 (gồm 0,64AA và 0,32Aa) thì cây thuần chủng chiếm tỉ lệ $=\frac{0,64}{0,64+0,32}=\frac{2}{3}$, cây không thuần chủng chiếm tỉ lệ $\frac{1}{3}$

- Như vậy, khi lấy ngẫu nhiên 3 cây hoa đỏ thì xác suất thu được 2 cây thuần chủng là $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\times C_3^2=\frac{4}{9}$. → Đáp án A.

Câu 24.

Trong 4 phương pháp nêu trên thì chỉ có lai xa kèm theo đa bội hóa và phương pháp dung hợp tế bào trần mới tạo được giống có bộ NST song nhị bội (bộ NST lưỡng bội của hai loài). Các phương pháp khác không thể tạo ra thể song nhị bội.

→ Đáp án C.

Câu 25.

- Hội chứng Claiphentơ chỉ xuất hiện ở nam mà không gặp ở nữ.

- Bệnh ung thư máu, bệnh bạch tạng, hội chứng Đao đột biến ở NST thường nên ở cả nam và nữ đều có thể bị bệnh với xác suất tương đương nhau.

- Bệnh mù màu và bệnh máu khó đông do gen lặn nằm trên NST giới tính X quy định nên bệnh chủ yếu xuất hiện ở nam mà ít gặp ở nữ.

→ Trong số 6 bệnh nói trên thì có 2 bệnh thỏa mãn điều kiện bài toán.

→ Đáp án B.

Câu 26.

Có 2 kết luận đúng là (2) và (3) → Đáp án B.

(1) sai vì: Chọn lọc tự nhiên đảm bảo sự sống sót và sinh sản ưu thế của những cá thể mang nhiều đặc điểm có lợi hơn. CLTN tác động lên kiểu hình của các cá thể, thông qua đó tác động lên kiểu gen và các alen, do đó làm biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể.

(4) sai vì: Chọn lọc tự nhiên thực chất là quá trình phân hóa khả năng sống sót, khả năng sinh sản của các cá thể với các kiểu gen khác nhau trong quần thể, nhưng không tạo ra kiểu gen mới quy định kiểu hình thích nghi với môi trường.

Câu 27.

Có 3 kết luận đúng là (1), (3), (4) → Đáp án C.

(2) sai vì: Các cơ chế cách ly không thúc đẩy sự thay đổi tần số alen của quần thể, các cơ chế cách li chỉ ngăn cản sự giao phối giữa các cá thể của quần thể mới với quần thể cũ, do đó duy trì sự thay đổi tần số alen của quần thể. Các cơ chế cách li không thúc đẩy sự thay đổi tần số alen của quần thể.

Câu 28.

Trong 4 đặc điểm trên thì đặc điểm thứ (4) là không đúng. Đột biến có khả năng di truyền được cho đời sau nhưng không phải mọi đột biến đều luôn di truyền được cho đời sau. Vì nếu đó là đột biến có hại thì gây chết cho thể đột biến nên không sinh sản để truyền đột biến đó cho đời sau. Các đặc điểm 1, 2, 3 đều đúng. → Đáp án D.

Câu 29.

- Xác định tần số alen A và alen a qua các thế hệ:

Thế hệ	Tần số A	Tần số a
F_1	0,7	0,3
F_2	0,6	0,4
F_3	0,5	0,5
F_4	0,4	0,6

- Ta thấy tần số alen A thay đổi theo hướng giảm dần qua các thế hệ còn tần số alen a thay đổi theo hướng tăng dần qua các thế. Điều đó chứng tỏ quần thể đang chịu tác động của chọn lọc tự nhiên (chọn lọc chống lại alen trội). Vì chỉ có chọn lọc tự nhiên mới làm thay đổi tần số alen theo một hướng xác định như vậy.

→ Đáp án D đúng.

Câu 30.

- Trong quá trình tiến hóa thì các yếu tố ngẫu nhiên không cung cấp nguyên liệu cho chọn lọc tự nhiên. Chỉ có giao phối, đột biến, di – nhập gen mới tạo ra nguyên liệu cung cấp cho chọn lọc. Trong đó giao phối tạo ra vô số biến dị tổ hợp nên cung cấp nguồn nguyên liệu chủ yếu cho CLTN. → Đáp án A.

- Di – nhập gen cung cấp nguyên liệu không đáng kể vì sự di – nhập gen không diễn ra thường xuyên, các quần thể thường có sự cách li nhau về không gian.

- Đột biến có tần số thấp nên lượng biến dị mà đột biến tạo ra không đáng kể. Đột biến chỉ tạo ra nguồn biến dị sơ cấp, sau đó nhờ có giao phối mới tạo ra nguồn biến dị thứ cấp cung cấp nguyên liệu cho chọn lọc.

Câu 31

Sự tiến hóa của loài người chịu tác động của các nhân tố sinh học và nhân tố xã hội. Nhân tố sinh học (đột biến, giao phối, CLTN, ...) đã hình thành nên con người có cấu trúc sinh học như ngày hôm nay. Do vậy dáng đứng thẳng, cấu trúc của hộp sọ là kết quả của tiến hóa sinh học, do các nhân tố đột biến, CLTN,... → Đáp án C.

Câu 32

- Trong 4 kết luận trên thì kết luận C là không đúng. Vì hoá thạch cung cấp cho chúng ta những bằng chứng trực tiếp về lịch sử phát triển của sinh giới.

Câu 33.

Trong một giới hạn sinh thái có khoảng cực thuận và khoảng chống chịu. Ở khoảng chống chịu, sinh vật phải chống chịu với điều kiện bất lợi của môi trường vì vậy nhân tố sinh thái đã ảnh hưởng đến hoạt động sinh lí của sinh vật. → Đáp án D.

Câu 34

Kích thước quần thể là số lượng cá thể có trong quần thể. Số lượng cá thể = mật độ × diện tích môi trường.

- Quần thể A có kích thước = 800 × 34 = 27200 cá thể
- Quần thể B có kích thước = 2150 × 12 = 25800 cá thể
- Quần thể C có kích thước = 835 × 33 = 27555 cá thể
- Quần thể D có kích thước = 3050 × 9 = 27450 cá thể

Như vậy, trong 4 quần thể nói trên thì quần thể C có số lượng cá thể đông nhất → Có kích thước quần thể lớn nhất.

Câu 35.

Kết luận (1) sai. Vì cạnh tranh chỉ xuất hiện khi mật độ cá thể của quần thể quá cao, nguồn sống của môi trường không đủ cung cấp cho quần thể. Các cá thể trong quần thể cạnh tranh nhau giành nguồn sống như thức ăn, nơi ở, sinh sản.

Các kết luận (2), (3), (4) đều đúng. → Đáp

Câu 36.

Hội sinh là mối quan hệ một loài có lợi còn một loài trung tính (không có lợi và không có hại) → Đáp án A.

Câu 37.

Đáp án B đúng.

Vì: Cộng sinh thì không có đối kháng. Hợp tác bắt đầu có sự đối kháng. Hội sinh thì một loài có lợi còn một loài trung tính nên tính đối kháng bắt đầu xuất hiện.

Vật kí sinh – vật chủ có tính đối kháng thấp hơn so với vật ăn thịt và con mồi. Vì vật kí sinh thường không tiêu diệt vật chủ, trong khi vật ăn thịt thì luôn tìm cách tiêu diệt con mồi.

Câu 38.

Có 3 kết luận đúng là (2), (3), (4) → Đáp án A.

Vì quần thể con mồi là động lực thúc đẩy sự tiến hóa của quần thể vật ăn thịt và quần thể vật ăn thịt là động lực thúc đẩy sự tiến hóa của quần thể con mồi.

Câu 39.

Phát biểu đúng là C. Vì khi đi từ vĩ độ cao đến vĩ độ thấp thì độ đa dạng của quần xã tăng do đó cấu trúc lưới thức ăn của quần thể càng trở nên phức tạp.

Phát biểu A, B, D sai vì:

- Trong tự nhiên có hai loại chuỗi thức ăn là chuỗi thức ăn bắt đầu bằng sinh vật tự dưỡng và chuỗi thức ăn bắt đầu bằng mùn bã hữu cơ.
- Trong quần xã sinh vật, mỗi chuỗi thức ăn gồm nhiều loài chứ không phải chỉ có một loài.
- Quần xã càng đa dạng về thành phần loài thì số lượng chuỗi thức ăn càng nhiều và số lượng mắt xích của mỗi chuỗi thức ăn càng nhiều. → Chọn đáp án C.

Câu 40.

Thế giới sống tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc: Tế bào → Cá thể → Quần thể → Quần xã → Hệ sinh thái → Sinh quyển. Nên trong 4 tổ chức sống nói trên thì quần thể là cấp tổ chức sống cơ bản cấu trúc nên các cấp còn lại.

Câu 41.

Gen có N = 2805 : 3,4 x 2 = 1650

Ta có: 2A + 2G = 1650 và 2A + 3G = 2074

⇒ A = T = 401, G = X = 424.

Gen bị đột biến điểm làm tăng 3 liên kết hiđrô nên gen được thêm 1 cặp G-X

Gen đột biến có A = T = 401, G = X = 425 → Đáp án A.

Câu 42.

- Loài này có bộ NST 2n = 12 thì khi giảm phân bình thường (các cặp NST phân li đồng đều về hai cực tế bào) thì số NST của giao tử là n = 6 NST.

Giao tử bình thường chỉ được tạo ra từ các tế bào giảm phân bình thường.

- Số tế bào giảm phân bình thường là 1000 – 10 = 990 (tế bào).
- Loại giao tử có 6 NST chiếm tỉ lệ $\frac{990}{1000}.100\% = 99\%$. → Đáp án B.

Câu 43.

- Con cái (XX) có thân xám, cánh dài, mắt đỏ với con đực (XY) có thân xám, cánh dài, mắt đỏ thu được F_1 có cá thể thân đen, cánh cụt, mắt trắng chứng tỏ cả 2 cơ thể P đều dị hợp 3 cặp gen.

- Trong số các cá thể ở F_1 số cá thể thân đen cánh cụt chiếm tỉ lệ = 0,01 : 0,25 = 0,04.

- Do bố mẹ dị hợp nên ở đời con, tỉ lệ kiểu hình thân xám, cánh dài = 0,5 + tỉ lệ kiểu hình thân đen, cánh cụt = 0,5 + 0,04 = 0,54.

Tỉ lệ kiểu hình mắt đỏ là 0,75.

- Vậy loại cá thể thân xám, cánh dài, mắt đỏ chiếm tỉ lệ

$= 0,75 \times 0,54 \times 100\% = 40,5\%$.

→ Chọn đáp án A.

Câu 44.

Đáp án D.

Câu 45.

Không sử dụng con lai F_1 để làm giống là vì nếu sử dụng làm giống thì ở đời con có tỉ lệ dị hợp giảm dần, tỉ lệ đồng hợp tăng dần và xuất hiện các đồng hợp gen lặn biểu hiện thành kiểu hình có hại → Đáp án B.

Câu 46.

Quy ước: A quy định mắt nhìn màu bình thường, a quy định bệnh mù màu.

B quy định bình thường, b quy định bị điếc bẩm sinh.

Xác suất để đứa con đầu lòng không bị cả hai bệnh nói trên:

- Xét tính trạng bệnh mù màu:

Kiểu gen của chồng là X^AY.

Kiểu gen của vợ là $\frac{1}{2}X^AX^A$ hoặc $\frac{1}{2}X^AX^a$ (vì có anh trai vợ bị bệnh)

Xác suất sinh con đầu lòng bị bệnh mù màu $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$.

→ Xác suất sinh con đầu lòng không bị bệnh mù màu $= 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$.

- Xét tính trạng bệnh điếc bẩm sinh:

Kiểu gen của chồng là Bb (vì có mẹ của chồng bị điếc bẩm sinh).

Kiểu gen của vợ là $\frac{1}{3}$BB hoặc $\frac{2}{3}$Bb (vì có em vợ bị điếc bẩm sinh)

Xác suất sinh con đầu lòng bị bệnh điếc bẩm sinh $= \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$.

→ Xác suất sinh con đầu lòng không bị bệnh điếc bẩm sinh $= 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$.

- Xác suất sinh con đầu lòng không bị bệnh nào $= \frac{7}{8} \times \frac{5}{6} = \frac{35}{48}$.

→ Đáp án C.

Câu 47.

Trong 4 kết luận nói trên thì kết luận C là không đúng. Vì điều kiện địa lí là nhân tố chọn lọc những kiểu gen thích nghi. Nhân tố trực tiếp gây ra những biến đổi tương ứng trên cơ thể sinh vật là do đột biến, giao phối tạo ra các biến dị di truyền. → Đáp án C thỏa mãn.

Câu 48.

- Kết luận A đúng vì có 5 nhân tố tiến hóa, ngoài 3 nhân tố tiến hóa trên thì chỉ còn 2 nhân tố là yếu tố ngẫu nhiên và giao phối không ngẫu nhiên nhưng giao phối không ngẫu nhiên là không làm thay đổi tần số alen trong quần thể chỉ làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể. Vậy thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể bị thay đổi là do yếu tố ngẫu nhiên.

- Kết luận B đúng vì lúc này điều kiện môi trường thay đổi, chỉ có các cá thể có kiểu hình khác với các cá thể chiếm số lượng lớn trong quần thể ban đầu mới tồn tại. Các cá thể này có kiểu hình khác nên cũng có vốn gen khác so với ban đầu.

- Kết luận D đúng vì khi yếu tố ngẫu nhiên tác động sẽ làm giảm số lượng cá thể trong quần thể, làm mất một số alen có trong quần thể qua đó làm nghèo vốn gen của quần thể và giảm độ đa dạng di truyền. Khi đó quần thể sẽ dần bị suy thoái dưới tác động của các nhân tố tiến hóa khác.

- Kết luận C sai vì quần thể có kích thước càng lớn thì các yếu tố ngẫu nhiên càng khó làm thay đổi tần số alen của quần thể và ngược lại quần thể có kích thước càng nhỏ thì các yếu tố ngẫu nhiên càng dễ làm thay đổi tần số alen.

→ Chọn đáp án C.

Câu 49.

- Quần thể số 1 có 419 cá thể, quần thể số 2 có 440 cá thể, quần thể số 3 có 325 cá thể → Quần thể số 3 có kích thước bé nhất, quần thể số 2 có kích thước lớn nhất.

- Quần thể số 3 có nhóm tuổi trước sinh sản rất ít so với nhóm tuổi đang sinh sản → Quần thể số 3 không được khai thác nên mật độ quá cao dẫn tới các cá thể đang ở tuổi sinh sản không sinh sản được nên tỉ lệ nhóm tuổi trước sinh sản rất thấp. Quần thể số 3 là quần thể có cấu trúc tuổi đang suy thoái.

- Quần thể số 2 có nhóm tuổi trước sinh sản chiếm tỉ lệ rất lớn chứng tỏ nguồn sống của môi trường dồi dào. Quần thể này có nhóm tuổi trước sinh sản lớn hơn rất nhiều so với nhóm tuổi đang sinh sản nên số lượng cá thể đang tăng lên → Kích thước quần thể đang tăng → Đáp án D đúng.

Câu 50.

Lưới thức ăn là một tập hợp các chuỗi thức ăn có các mắt xích chung. Mỗi mắt xích chung là một loài sinh vật sử dụng nhiều loài khác làm thức ăn cho mình hoặc nó là thức ăn của nhiều loài khác. Khi đi từ vĩ độ cao xuống xích đạo (vĩ độ thấp) thì độ đa dạng của quần xã càng cao nên lưới thức ăn càng phức tạp. Các quần xã đỉnh cực có độ đa dạng cao nên lưới thức ăn phức tạp hơn các hệ sinh thái khác. → Vậy chỉ có phương án C sai.

Câu 51.

Ở các loài sinh sản hữu tính, đột biến chỉ có thể được di truyền cho đời sau khi nó phát sinh ở quá trình tạo giao tử hoặc phát sinh ở những lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử. Như vậy ở bài toán này, tổ hợp các ý 1, 2, 3 là tổ hợp đúng.

→ Đáp án C.

Câu 52.

Cây tứ bội $AAaa_1$ giảm phân cho các loại giao tử lưỡng bội với tỉ lệ mỗi loại giao tử là $\frac{1}{6}AA : \frac{2}{6}Aa : \frac{2}{6}Aa_1 : \frac{1}{6}aa_1$. Vì 3 alen là A, a, a_1 quy định theo thứ tự trội lặn là $A > a > a_1$ nên ở đời con sẽ không có kiểu hình quả xanh mà chỉ có kiểu hình quả đỏ và quả vàng trong đó cây có kiểu hình quả vàng chỉ được tạo ra từ tổ hợp giao tử là $\frac{1}{6}aa_1 \times \frac{1}{6}aa_1 = \frac{1}{36}aaa_1a_1$. → Cây quả đỏ chiếm tỉ lệ $\frac{35}{36}$ → Tỉ lệ kiểu hình ở đời con là 35 cây quả đỏ : 1 cây quả vàng. → Đáp án C

Câu 53.

Màu hoa do gen nằm ở tế bào chất quy định cho nên khi lấy hạt phấn của cây (♂) hoa vàng thụ phấn cho cây (♀) hoa xanh thì F_1 đồng loạt hoa xanh. Vì F_1 đồng loạt hoa xanh nên cơ thể cái F_1 có hoa xanh do đó đời F_2 có 100% số cây đều có hoa xanh. → Đáp án B.

Câu 54.

Sơ đồ lai: Aa × Aa

Tỉ lệ kiểu gen của đời con: 1AA : 2Aa : 1aa.

AA bị chết ở giai đoạn phôi nên tỉ lệ kiểu hình ở đời con là 2 lông đỏ :1 lông trắng. → Đáp án D đúng.

Câu 55.

Để tạo ra động vật chuyển gen thì phải đưa gen vào hợp tử, sau đó hợp tử phát triển thành phôi và cấy phôi vào tử cung của con cái để phôi phát triển thành cơ thể trở thành sinh vật chuyển gen. Có hai cách để đưa gen vào hợp tử, đó là vi tiêm (tiêm gen vào giai đoạn nhân non - Giai đoạn nhân của tinh trùng chuẩn bị hòa hợp với nhân của trứng) hoặc cấy nhân có gen đã cải biến bằng cách chuyển nhân vào trứng đã bị mất nhân. → Đáp án B.

Câu 56.

Phương pháp nghiên cứu phả hệ sẽ cho phép xác định được quy luật di truyền của tính trạng. Tính trạng do một gen hay nhiều gen quy định, do gen trội hay lặn quy định, có liên kết giới tính hay không. → Đáp án A.

Câu 57.

Đáp án B đúng.

Vì khi sử dụng thuốc kháng sinh thì sẽ tạo ra áp lực chọn lọc loại bỏ những kiểu gen không kháng thuốc và giữ lại những kiểu gen kháng thuốc. Kết quả sẽ dẫn tới chọn lọc dòng vi khuẩn kháng thuốc.

Câu 58.

Thoái bộ sinh học là xu hướng số lượng cá thể giảm dần, khu phân bố ngày càng thu hẹp, nội bộ ngày càng giảm phân hóa. → Đáp án A.

Câu 59.

- Kết luận (1), (2), (4) đúng (theo định nghĩa sgk). → Đáp án A.

- Kết luận (3) sai vì đối với các hệ sinh thái tự nhiên, con người không cần bổ sung thêm nguồn vật chất và năng lượng.

Câu 60.

Trong quá trình diễn thế nguyên sinh của quần xã trên cạn, các loài thực vật thân thảo ưa sáng xuất hiện trước, sau đó đến thực vật thân cây bụi ưa sáng, sau đó đến thực vật thân cây gỗ, sau đó mới có mặt các loài thân thảo ưa bóng. → Đáp án B đúng.

ĐỀ SỐ 3

Câu 1.

- Tất cả các phân tử ADN của SV đều có cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, nguyên tắc bổ sung.

- ADN ở sinh vật nhân thực có sự liên kết với prôtêin histon để tạo nên NST còn ở sinh vật nhân sơ thì không. ADN vi khuẩn có dạng vòng còn ADN của nhân thực có dạng mạch thẳng.

→ Có 2 đặc điểm thỏa mãn là (1) và (4) → Đáp án B đúng.

Câu 2.

- Tổng số nuclêôtit của gen là $= \frac{1620}{3,4}.2 = 960$.

- Tổng số nuclêôtit của một mạch gen là 960 : 2 = 480.

$\rightarrow A_2 + T_2 + G_2 + X_2 = 480$.

- Theo bài ra ta có $A_2 = 2T_2$;

$G_2 = 3T_2$;

$X_2 = G_2 - T_2 = 2T_2$.

$\rightarrow A_2 + T_2 + G_2 + X_2 = 2T_2 + T_2 + 3T_2 + 2T_2 = 8T_2 = 400$.

$\rightarrow T_2 = \frac{480}{8} = 120$.

- Số nuclêôtit mỗi loại của gen

$A_{gen} = T_{gen} = A_2 + T_2 = 3\,T_2 = 3 \times 60 = 180$.

$G_{gen} = X_{gen} = G_2 + X_2 = 5\,T_2 = 5 \times 60 = 300$.

Tổng số liên kết hiđrô của gen = 2A + 3G = 2 × 180 + 3 × 300 = 1260.

→ Đáp án B.

Câu 3.

Có 3 phương án đúng là (1), (3), (4), (5) → Đáp án B.

Câu 4.

- Chỉ có kết luận (1) đúng → Đáp án A đúng.

- Kết luận (2) sai vì chỉ được phát sinh trong quá trình nhân đôi ADN.

- Kết luận (3) sai vì chỉ đột biến gen ở tế bào sinh dục mới được di truyền cho đời sau.

- Kết luận (4) sai vì trong cùng 1 tế bào, các gen có thể đột biến với tần số khác nhau.

Câu 5.

Trước hết, phải xác định số nuclêôtit mỗi loại của gen A, sau đó suy ra gen a.

Số nuclêôtit mỗi loại của gen A:

- Tổng số liên kết hiđrô của gen là:

$2A_{gen} + 3G_{gen} = 3065.$

Mà $A_{gen} = A_2 + T_2$, $G_{gen} = G_2 + X_2$.

Nên ta có $2A_{gen} + 3G_{gen} = 2(A_2 + T_2) + 3(G_2 + X_2) = 3065.$

- Theo bài ra, trên mạch 2 có

$X_2 = 2A_2 = 4T_2 \rightarrow X_2 = 4T_2, A_2 = 2T_2.$

Trên mạch 1 có

$X_1 = A_1 + T_1$ mà $A_1 = T_2$ và $T_1 = A_2$ nên

$\rightarrow X_1 = T_2 + 2T_2 = 3T_2$. Vì $X_1 = G_2$ nên $G_2 = 3T_2$.

- Nên ta có $2(2T_2 + T_2) + 3(3T_2 + 4T_2) = 6T_2 + 21T_2 = 3065.$

$$= 27T_2 = 3065 \Rightarrow T_2 = \frac{6102}{27} = 113.$$

$A_{gen} = A_2 + T_2 = 2T_2 + T_2 = 3T_2 = 3 \times 113 = 339.$

Vì đột biến điểm làm giảm 2 liên kết hiđrô nên suy ra đột biến mất 1 cặp A-T.

Vậy số nuclêôtit loại A của gen a giảm đi 1 so với gen A.

A = 339 – 1 = 338. → Đáp án A đúng.

Câu 6.

- Kết luận (1) và (2) đúng. → Đáp án A.

- Kết luận (3) sai. Vì trên mỗi mARN sẽ có nhiều bộ ba AUG, việc xuất hiện các bộ ba là ngẫu nhiên nên mỗi bộ ba sẽ được xuất hiện nhiều lần trên mARN.

- Kết luận (4) sai. Vì chỉ có duy nhất một bộ ba AUG nằm ở đầu 5' của mARN thì mới có khả năng trở thành bộ ba mở đầu.

Câu 7.

Trong 4 kết luận nói trên thì có 2 kết luận (1) và (2) đúng. → Đáp án A.

Các kết luận (3), (4) sai:

- Khi môi trường không có lactozơ thì các gen trong operon không phiên mã nhưng vẫn nhân đôi. Vì khi vi khuẩn không có đường lactozơ thì nó sử dụng các loại đường khác làm nguồn dinh dưỡng nên vi khuẩn vẫn sinh sản. Khi vi khuẩn sinh sản thì ADN của nó nhân đôi (các gen nhân đôi). → (3) sai.

- Khi môi trường có lactozơ thì các gen này có số lần nhân đôi bằng nhau và số lần phiên mã bằng nhau. → (4) sai.

Câu 8.

- Loài này có 5 nhóm gen liên kết tức là n = 5.
- Thể đột biến số (1) có bộ NST là 4n+2 = 22
- Thể đột biến số (2) có bộ NST là 5n = 25
- Thể đột biến số (3) có bộ NST là 2n + 2 = 12
- Thể đột biến số (4) có bộ NST là 3n = 15
- Thể đột biến số (5) có bộ NST là 4n+1 = 21
- Thể đột biến số (6) có bộ NST là 2n -1= 9
- Thể đột biến số (7) có bộ NST là 2n + 1 = 11
- Thể đột biến số (8) có bộ NST là 7n = 35
- Thể đột biến số (9) có bộ NST là 4n-2 = 18.

Như vậy, các thể đột biến lệch bội về 1 hoặc 2 cặp NST là (3), (6), (7).

→ Có 3 thể đột biến lệch bội về 1 hoặc 2 cặp NST → Đáp án A đúng.

Câu 9.

- Đột biến lệch bội là những biến đổi về số lượng NST xảy ra ở một hay một số cặp NST tương đồng, ở sinh vật lưỡng bội thường gặp các dạng như: thể một (2n-1), thể không (2n-2), thể ba (2n+1), thể bốn (2n+2),...

- Đột biến lệch bội có thể gặp ở cả thực vật và động vật → (4) sai.

- Đột biến lệch bội không liên quan đến cấu trúc NST nên không làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN, không làm thay đổi thành phần và số lượng gen trên NST → (2) sai; (3) đúng.

- Các loại đột biến số lượng NST chỉ làm thay đổi số lượng NST nên làm thay đổi hàm lượng ADN trong nhân tế bào → (1) đúng.

Trong số 4 đặc điểm nói trên, đột biến lệch bội có 2 đặc điểm. Đáp án B.

Câu 10.

Chỉ có trường hợp (3) gen không phân li theo quy luật Menđen. 3 trường hợp (1), (2), (4) đều di truyền theo quy luật phân li của Menđen. → Đáp án C.

Nguyên nhân là vì: Gen nằm trên NST sẽ di truyền theo quy luật phân li khi cặp NST đó phân li bình thường trong giảm phân. Nếu gen không nằm trên NST (nằm ở tế bào chất) hoặc gen nằm trên NST nhưng cặp NST đó không phân li thì cặp gen cũng không phân li.

Câu 11.

Loại cá thể có 2 alen trội có tỉ lệ = $\frac{C_8^2}{2^8} = \frac{\frac{8.7}{2}}{2^8} = \frac{28}{2^8} = \frac{7.4}{2^8} = \frac{7}{2^6} = \frac{7}{64}$.

→ Đáp án B.

Câu 12.

(1) AAaaBbbb × aaaaBBbb = (AAaa×aaaa)×(Bbbb×BBbb)

AAaa×aaaa sẽ cho đời con có 3 KG là AAaa, aaaa, Aaaa và 2 KH.

Bbbb×BBbb sẽ cho đời con có 4 KG là Bbbb, BBbb, BBBb, bbbb và 2KH.

⇒ Phép lai (1) cho đời con có 3×4 = 12 KG và 2×2 = 4 KH

(4) AaaaBBbb × AaBb = (Aaaa×Aa)×(BBbb×Bb)

Aaaa×Aa sẽ cho đời con có 3 KG là AAa, Aaa, aaa và 2 KH.

BBbb×Bb sẽ cho đời con có 4 KG là BBB, BBb, Bbb, bbb và 2 KH.

⇒ Phép lai (4) cho đời con có 3×4 = 12 KG và 2×2 = 4 KH

→ Có 2 phép lai thỏa mãn là (1) và (4) → Đáp án D.

Câu 13.

- Đời F_2 có tỉ lệ kiểu hình 9 cây hoa đỏ : 6 cây hoa hồng : 1 cây hoa trắng

→ Tính trạng màu hoa di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

- Quy ước A-B- quy định hoa đỏ. Các kiểu gen A-bb, aaB- quy định hoa hồng, aabb quy định hoa trắng.

- Đời F_2 có 16 kiểu tổ hợp (9+7 = 16) → Đời F_2 có 9 loại kiểu gen, trong đó:

Có 4 kiểu gen quy định hoa đỏ là AABB, AABb, AaBB, AaBb.

→ Đáp án C đúng.

Có 4 kiểu gen quy định hoa hoa hồng là AAbb, Aabb, aaBB, aaBb.

Có 1 kiểu gen quy định hoa trắng là aabb.

Câu 14.

- Nhìn vào sơ đồ ta thấy rằng để có hoa màu đỏ thì cần có hai gen trội A và B, chứng tỏ tính trạng màu hoa di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

A-B- quy định hoa đỏ, A-bb, aaB-, aabb quy định hoa trắng.

- Khi cho cây AaBb tự thụ phấn được F_1 thì F_1 có thành phần kiểu gen tuân theo công thức định luật Hacđi – Vanbec nên khi cho F_1 giao phối tự do thì tỉ lệ kiểu gen ở F_2 cũng giống với tỉ lệ kiểu gen ở F_1.

- Ở F_2 có tỉ lệ giống F_1 nên cây hoa đỏ F_1 gồm có 1AABB, 2AABb, 2AaBB, 4AaBb. → Cây hoa đỏ thuần chủng có tỉ lệ = $\frac{1}{9}$ → Đáp án A đúng.

Câu 15.

- Quy ước: A-B- quy định hoa đỏ

A-bb quy định hoa trắng.

aaB- quy định hoa trắng.

aabb quy định hoa trắng.

D : quả to

d : quả nhỏ.

Cây hoa đỏ, quả nhỏ tự thụ phấn. Đề cho các cặp gen phân li độc lập nên ta xét riêng từng tính trạng.

Tính trạng hình dạng quả. P : quả nhỏ tự thụ phấn đời con 100% quả nhỏ (có 1 kiểu hình).

Xét chung 2 tính trạng : F_1 gồm 2 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình hoa đỏ, quả nhỏ chiếm tỉ lệ 56,25% = 56,25% hoa đỏ × 1 quả nhỏ.

Xét riêng tính trạng màu hoa : P : hoa đỏ tự thụ phấn đời con có 56,25% hoa đỏ. Vậy P : AaBb.

Kiểu gen của P : AaBbdd

P giao phấn với cây khác đời con thu 2 kiểu hình tỉ lệ 3 :1= (3 : 1) x 1 . Mà tính trạng hình dạng quả không thể cho tỉ lệ 3 : 1 (do P có kiểu gen dd). Vậy tính trạng hình dạng quả cho tỉ lệ 100%. Suy ra kiểu gen của cây khác có chứa DD hoặc dd.

Khi đó tính trạng màu hoa cho tỉ lệ kiểu hình 3 : 1.

P : AaBb suy ra kiểu gen của cây khác là: aabb, AABb, AaBB.

Kết hợp 2 tính trạng ta có 6 kiểu gen của cây khác là: aabbDD, aabbdd, AABbDD, AABbdd, AaBBDD, AaBBdd

→ Đáp án D đúng.

Câu 16.

Một đơn vị bản đồ (1cM) tương đương với 1% hoán vị gen.

Trong 3 gen b, e, d thì thấy rằng be + bd = de → b nằm giữa d và e.

Đáp án C và D không đúng.

Trong 3 gen b, c, e thì thấy rằng ce + be = bc → e nằm giữa b và c.

Đáp án A không đúng.

Suy ra đáp án B đúng.

Câu 17.

Muốn tìm tần số hoán vị gen phải dựa vào tỉ lệ của loại kiểu hình lặn.

- Ở đời con, loại kiểu hình lặn (cây thấp, hoa trắng) chiếm tỉ lệ 16%

→ Kiểu gen $\frac{ab}{ab} = 0{,}16$.

Vì mọi diễn biến trong quá trình sinh hạt phấn và sinh noãn giống nhau, tức là nếu có hoán vị gen thì hoán vị gen ở giới đực có tần số bằng tần số hoán vị gen ở giới cái. Nên $0{,}16\frac{ab}{ab} = 0{,}4\underline{ab} \times 0{,}4\underline{ab}$.

Cơ thể có 2 cặp gen dị hợp (Aa và Bb) sinh ra 4 loại giao tử nên tỉ lệ trung bình của mỗi loại giao tử là $\frac{1}{4} = 0{,}25$.

Trong trường hợp có hoán vị gen, giao tử hoán vị luôn có tỉ lệ thấp hơn tỉ lệ trung bình, giao tử liên kết có tỉ lệ cao hơn tỉ lệ trung bình.

Như vậy, giao tử $\underline{ab}$ có tỉ lệ 0,4 (lớn hơn 0,25) chứng tỏ đây là giao tử liên kết.

→ Tần số hoán vị = 1 – 2.giao tử liên kết = 1 – 2.0,4 = 0,2 = 20%.

→ Đáp án D đúng.

Câu 18.

(P) có kiểu hình cao, đỏ đời con có cây thấp vàng (đồng hợp lặn) suy ra P dị hợp 2 cặp gen.

Nếu phân li độc lập thì tỉ lệ thấp, vàng ở đời con = 6,25%.

Nếu liên kết gen hoàn toàn thì tỉ lệ thấp vàng = 25%.

Vậy thuộc hoán vị gen.

Ở mỗi cơ thể P, tỉ lệ giao tử $\underline{AB} = \underline{ab}$ cho nên tỉ lệ $\frac{AB}{AB} = \frac{ab}{ab} = 1\%$.

→ Đáp án B.

Câu 19.

- Ở dạng bài này, chúng ta phải xác định được kiểu gen của F_1, sau đó viết sơ đồ lai.

- F_1 đồng tính chứng tỏ P có kiểu gen thuần chủng. Vì gen nằm trên NST giới tính ở vùng tương đồng nên gen có cả ở trên X và trên Y. Vậy kiểu gen P là X^aX^a và X^AY^A.

Sơ đồ lai: $X^aX^a \times X^AY^A$ → F_1 là X^AX^a và X^aY^A.

F_1 giao phối tự do: $X^AX^a \times X^aY^A$.

Giao tử: $1X^A$, $1X^a$. $1X^a$, $1Y^A$.

♂ ♀	$1X^a$	$1Y^A$
$1X^A$	$1X^AX^a$	$1X^AY^A$
$1X^a$	$1X^aX^a$	$1X^aY^A$

Đời F_2 sẽ có tỉ lệ kiểu hình là 2 con đực lông đen, 1 con cái lông đen, 1 con cái lông trắng. → Đáp án B đúng.

Câu 20.

Tỉ lệ kiểu hình là $\boxed{\text{Lông đen : lông trắng} = 25\% : (25\%+50\%) = 1:3}$.

→ Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

Mặt khác, tất cả các con đực đều có lông trắng còn ở giới cái thì có cả lông đen và lông trắng. → Tính trạng liên kết giới tính và gen nằm trên NST giới tính X.

Quy ước gen:

A-B- quy định kiểu hình lông đen.

A-bb, aaB-, aabb quy định kiểu hình lông trắng.

- Vì trong tương tác bổ sung loại hai kiểu hình, vai trò của gen A và B là ngang nhau, do đó cặp gen Aa hay Bb nằm trên cặp NST X đều cho kết quả đúng.
- Sơ đồ lai: Đực F_1 có kiểu gen $X^AY\,Bb$, cái F_1 có kiểu gen $X^AX^a\,Bb$.

$$X^AY\,Bb \times X^AX^a\,Bb = (X^AY \times X^AX^a)(Bb \times Bb).$$

$$= (\frac{2}{4}X^AX^-, \frac{1}{4}X^AY, \frac{1}{4}X^aY)(\frac{3}{4}B\text{-}, \frac{1}{4}bb)$$

→ Cá thể cái lông trắng có kiểu gen X^AX^-bb chiếm tỉ lệ

$$= \frac{2}{4}X^AX^- \times \frac{1}{4}bb = \frac{1}{8} = 12{,}5\% \rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 21.

Tỉ lệ chuột con bị bệnh (aa) = 15 : 1500 = 0,01.

Trong 50 con chuột có 25 đực và 25 cái. Gọi x là số con chuột mang kiểu gen dị hợp (Aa) → Tỉ lệ chuột mang kiểu gen dị hợp = $\frac{x}{50}$

Tỉ lệ giao tử cái mang gen a = tỉ lệ giao tử đực mang gen a = $\frac{x}{100}$.

Tỉ lệ chuột bị bệnh ở đời con = $(\frac{x}{100})^2 = 0{,}01 \rightarrow \frac{x}{100} = 0{,}1$

→ x = 10 con → Đáp án A.

Câu 22.

- Gọi p là tần số của A, q là tần số của a.

Quần thể đang cân bằng về di truyền cho nên kiểu gen AA có tỉ lệ p^2; kiểu gen có tỉ lệ q^2, kiểu gen Aa có tỉ lệ 2pq.

- Theo bài ra ta có $2pq = 3p^2 \rightarrow 2q = 3p \rightarrow 2q - 3p = 0$

Vì p + q = 1 cho nên ta có p = 0,4; q = 0,6.

- Quần thể đang cân bằng di truyền cho nên kiểu gen aa có tỉ lệ

aa = $(0{,}6)^2 = 0{,}36 = 36\%$. → Đáp án A đúng.

Câu 23.

Tỉ lệ cây aa = 1 – 0,64 = 0,36 ⇒ a = 0,6; A = 0,4

Thành phần kiểu gen: 0,16 AA : 0,48 Aa : 0,36 aa

Trong các cây hoa đỏ thì: $\frac{1}{4}$AA : $\frac{3}{4}$ Aa

Xác suất lấy 2 cây hoa đỏ đều có kiểu gen dị hợp là: $(\frac{3}{4})^2 = 0,5625$

→ Đáp án B.

Câu 24.

Trong 4 phương pháp nêu trên thì các phương pháp (1) và (2) sẽ tạo được cá thể thuần chủng. → có 2 phương pháp → Đáp án B

- Phương pháp (1) tạo được dòng thuần chủng.

- Phương pháp (2) tạo được dòng thuần chủng. Vì khi lai giữa 2 loài thì cơ thể lai có kiểu gen gồm các gen đơn bội có trong giao tử đực và các gen đơn bội có trong giao tử cái. Sau đó tứ bội hoá thì sẽ tạo dòng thuần chủng. Ví dụ lai giữa Aa với Bb được cơ thể lai là AB hoặc Ab hoặc aB hoặc ab. Sau đó tứ bội hoá (ví dụ tứ bội hoá AB thì sẽ được AABB là cơ thể thuần chủng).

- Phương pháp (3) không tạo được dòng thuần chủng là vì khi lai 2 cơ thể không thuần chủng, ví dụ ở phép lai Aa x Aa, nếu thu được F_1 là Aa, sau đó tứ bội hoá thì sẽ tạo ra cơ thể có kiểu gen AAaa (cơ thể này không thuần chủng).

- Phương pháp (4) không tạo được dòng thuần chủng là vì rối loạn giảm phân I sẽ tạo ra giao tử giống với cơ thể. Ví dụ ở phép lai Aa x Aa, nếu rối loạn giảm phân I thì cơ thể lai sẽ có kiểu gen AAaa (cơ thể này không thuần chủng).

Câu 25.

Xét người vợ ở cặp vợ chồng ở thế hệ thứ (III)

- Người mẹ của người vợ ở thế hệ thứ (III) không mang gen bệnh có kiểu gen là AABB

- Người bố của người vợ ở thế hệ thứ (III) bị bệnh thứ 2, đồng thời ông nội bị bệnh thứ nhất nên người bố có kiểu gen Aabb

→ Người vợ ở thế hệ thứ (III) có kiểu gen $\frac{1}{2}$ AABb hoặc $\frac{1}{2}$ AaBb

Xét người chồng của cặp vợ chồng ở thế hệ thứ (III)

- Người bố của người chồng ở thế hệ thứ (III) bị bệnh thứ nhất, đồng thời người mẹ của người chồng ở thế hệ thứ (III) bị bệnh thứ 2

→ Người chồng của cặp vợ chồng ở thế hệ thứ (III) có kiểu gen AaBb

- Xác suất để người con của cặp vợ chồng ở thế hệ thứ (III) bị cả hai bệnh nói trên là $\frac{1}{2}$AaBb × AaBb → $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$aa × $\frac{1}{4}$bb = $\frac{1}{32}$ → Đáp án C

Câu 26.

Trong các kết luận nói trên thì cả 3 kết luận (1), (3), (4) đều đúng, chỉ có kết luận (2) sai. → Đáp án B.

Câu 27.

Hợp tử được gọi là đột biến nếu chỉ cần có ít nhất 1 alen đột biến. Hợp tử không đột biến nếu không có alen nào đột biến.

Như vậy, hợp tử đột biến có tỉ lệ = 1 – hợp tử không đột biến.

Hợp tử không đột biến có tỉ lệ = 0,9 × 0,9 = 0,81.

→ Hợp tử đột biến có tỉ lệ = 1 – 0,81 = 0,19 = 19%. → Đáp án A đúng.

Câu 28.

Cả 4 kết luận nói trên đều đúng. → Đáp án B.

Câu 29.

- Trong 4 nhân tố nói trên thì đột biến có tần số rất thấp nên làm thay đổi tần số alen với tốc độ rất chậm. → Đáp án C đúng.

- Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen theo một hướng xác định và tốc độ thay đổi tần số alen phụ thuộc vào áp lực của chọn lọc tự nhiên.

- Các yếu tố ngẫu nhiên có thể làm thay đổi đột ngột tần số alen. Mức độ thay đổi tần số alen tuỳ thuộc vào kích thước của quần thể. Nếu quần thể có kích thước nhỏ thì các yếu tố ngẫu nhiên có thể làm thay đổi tần số alen mạnh hơn so với quần thể có kích thước lớn.

- Di - nhập gen cũng có thể làm thay đổi tần số với tốc độ nhanh hơn đột biến.

Câu 30.

- Chọn lọc tự nhiên đang chống lại alen trội A và ưu tiên cho alen a nên tần số a tăng dần.

- Tỉ lệ kiểu gen Aa phụ thuộc vào tần số A và a. Kiểu gen Aa có tỉ lệ lớn nhất khi tần số A = a = 0,5. Tần số a lúc đầu = 0,2 nên khi tần số a tăng dần thì tỉ lệ kiểu gen Aa tăng dần cho đến khi tần số A = a = 0,5.

- Vì vậy ở giai đoạn đầu của chọn lọc, tỉ lệ kiểu gen Aa tăng dần cho đến giá trị 0,5 và sau đó giảm dần. → Đáp án A.

Câu 31.

Khoa học hiện đại cho rằng ARN là vật chất mang thông tin di truyền đầu tiên vì ARN có khả năng tự nhân đôi mà không cần đến enzim. → Đáp án B.

Câu 32.

Trong quá trình phát sinh và phát triển sự sống trên Trái Đất, Dương xỉ phát triển mạnh ở kỉ Cacbon. → Chọn đáp án A.

Câu 33.

Trong 4 kết luận nói trên thì có 3 kết luận đúng (1), (3), (4) → Đáp án C.

Kết luận (2) là sai. Vì sinh vật sống trong môi trường nên phải thường xuyên phản ứng tức thời với tổ hợp tác động của nhiều nhân tố sinh thái; Khi tác động lên cơ thể, các nhân tố sinh thái có thể thúc đẩy lẫn nhau hoặc gây ảnh hưởng trái ngược nhau; Các loài khác nhau thì có phản ứng khác nhau với cùng một tác động của mỗi nhân tố sinh thái; Ở các giai đoạn phát triển khác nhau thì sinh vật có phản ứng khác nhau trước cùng một nhân tố sinh thái.

Câu 34.

Có 3 kết luận đúng là (1), (2) và (3) → Đáp án C.

Kết luận (4) sai. Vì sự gia tăng mức độ cạnh tranh cùng loài sẽ làm giảm tốc độ phát triển của quần thể. Nếu cạnh tranh gay gắt thì các cá thể trong quần thể trở nên đối kháng nhau. Nhờ có cạnh tranh mà số lượng cá thể của quần thể được duy trì ổn định.

Câu 35.

- Số cá thể vào cuối năm thứ nhất là: $0,25 \times 5000 = 1250$ cá thể.
- Số lượng cá thể vào cuối năm thứ 2 là 1350 cá thể.
- Tốc độ tăng trưởng $= \dfrac{1350-1250}{1250} = 0,08$.

Tốc độ tăng trưởng = Tỉ lệ sinh sản - Tỉ lệ tử vong.

→ Tỉ lệ sinh sản = Tốc độ tăng trưởng + Tỉ lệ tử vong

$= 0,08 + 0,02 = 0,1 = 10\%$. → Đáp án C đúng.

Câu 36.

Trong các mối quan hệ nói trên thì các mối quan hệ (1), (2), (6) không gây hại cho các loài tham gia. → Đáp án C đúng.

Câu 37.

Trong 4 kết luận nói trên thì kết luận (2) và (4) đúng → Đáp án B.

Các kết luận khác đều sai là vì:

- Trong quá trình diễn thế, điều kiện tự nhiên bị thay đổi song song với quá trình biến đổi cấu trúc của quần xã.
- Nguyên nhân của diễn thế là do tác động từ ngoại cảnh hoặc do tác động từ chính quần xã. Ví dụ khi một loài ưu thế nào đó trong quần xã bị giảm số lượng thì sẽ gây biến động số lượng ở các loài khác và gây ra diễn thế sinh thái.

Câu 38.

Đáp án B. Vì cây phong lan bám lên cây gỗ nhưng không gây hại cho cây gỗ, không hút chất dinh dưỡng của cây gỗ. Đối với mối quan hệ này, cây phong lan có lợi nhưng cây gỗ thì không có hại và cũng không có lợi gì.

Câu 39.

Có 2 kết luận đúng là (2) và (4) → Đáp án B.

- Kết luận (1) sai vì mỗi quần xã có cấu trúc phân bố khác nhau, có thể là phân tầng theo chiều thẳng đứng hoặc theo mặt phẳng ngang và số lượng tầng của mỗi quần xã là khác nhau. Ví dụ: rừng mưa nhiệt đới gồm 5 tầng trong khi đó ở các quần xã trẻ hơn có ít tầng hơn.

- Kết luận (3) sai vì ở các khu hệ sinh học khác nhau thì điều kiện môi trường khác nhau, thành phần loài khác nhau nên cấu trúc phân tầng và sự phân tầng khác nhau.

Câu 40.

Hệ sinh thái là một hệ thống gồm quần xã sinh vật và môi trường sống của nó. Vì vậy, trong 4 tổ chức sống nói trên thì chỉ có hệ sinh thái mới có thành phần của môi trường. Xác sinh vật là chất hữu cơ, nó thuộc môi trường vô sinh nên nó là một thành phần cấu trúc của hệ sinh thái. → **Đáp án D.**

Câu 41.

408nm = 4080Å. Vậy tổng số nuclêôtit của đoạn ADN $= \frac{4080}{3,4} \times 2 = 2400$.

- Theo bài ra ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 2A + 2G = 2400 \\ A - G = 20\% \times 2400 = 480 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình trên ta được A= 840 ; G = 360.

- Vậy số nuclêôtit của đoạn ADN ban đầu là A = T = 840 ; G = X = 360.
- Đột biến làm tăng chiều dài của đoạn ADN lên 17Å = 5 cặp nuclêôtit.
- Ta có hệ phương trình :

$$\Leftrightarrow \begin{cases} A+G = 5 \\ 2A + 3G = 13 \end{cases} \qquad \begin{cases} A= 2 \\ G= 3 \end{cases}$$

Vậy đột biến đã làm tăng thêm 2 cặp nuclêôtit A-T và 3 cặp nuclêôtit G-X.

Vậy số nuclêôtit sau đột biến là A = 862 ; G = 363. → **Đáp án B.**

Câu 42.

Loài này có bộ NST 2n = 12 thì khi giảm phân bình thường (các cặp NST phân li đồng đều về hai cực tế bào) thì giao tử có n = 6 NST.

- Khi có 1 cặp NST không phân li trong giảm phân I thì sẽ tạo ra hai loại giao tử đột biến là giao tử n+1 và giao tử n-1, hai loại này có tỉ lệ bằng nhau.

- Giao tử đột biến chiếm tỉ lệ $\frac{50}{1000}.100\% = 5\%$.

- Vì hai loại giao tử đột biến có tỉ lệ bằng nhau nên giao tử có 5 NST (n-1) chiếm tỉ lệ $= \frac{1}{2}.5\% = 2,5\%$. → **Đáp án A đúng.**

Câu 43.

- Con đực mắt đỏ F_1 lai phân tích được F_b có tỉ lệ 1 đỏ: 3 trắng và tỉ lệ phân li kiểu hình ở con đực khác con cái chứng tỏ tính trạng màu mắt di truyền theo quy luật tương tác bổ sung và liên kết giới tính. Gen nằm trên NST X không có alen tương ứng trên Y. Con đực F_1 có kiểu gen dị hợp cả 2 cặp gen.

- Quy ước: A-B- : mắt đỏ.

$$\left.\begin{matrix} \text{A-bb} \\ \text{aaB-} \\ \text{aabb} \end{matrix}\right\}\text{mắt trắng}$$

- Do tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung nên vai trò của gen A và gen B là như nhau. Giả sử gen B liên kết giới tính.

- Ta có phép lai:

P: $AAX^BX^B \times aaX^bY$

(mắt đỏ t/c) (mắt trắng t/c)

F_1: $1AaX^BX^b : 1\ AaX^BY$

(100% mắt đỏ)

Đực F_1 lai pt: $AaX^BY \times aaX^bX^b$

F_b: $1AaX^BX^b : 1aaX^BX^b : 1AaX^bY : 1aaX^bY$

1 cái mắt đỏ: 1 cái mắt trắng: 2 đực mắt đỏ

- $F_1 \times F_1$: $AaX^BX^b \times AaX^BY = (Aa \times Aa)\times(X^BX^b \times X^BY)$

$Aa \times Aa$ cho kiểu hình A- = 0,75.

$X^BX^b \times X^BY$ cho kiểu hình $X^BY = 0{,}25$.

Vậy con đực có kiểu hình mắt đỏ ($A\text{-}X^BY$) chiếm tỉ lệ

$0{,}25 \times 0{,}75 \times 100\% = 18{,}75\%$. → Đáp án A.

Câu 44.

- Sự mềm dẻo kiểu hình là sự phản ứng thành những kiểu hình khác nhau của một kiểu gen trước những môi trường khác nhau. Sự mềm dẻo kiểu hình có được là nhờ sự tự điều chỉnh của kiểu gen giúp sinh vật thích nghi với sự thay đổi của điều kiện môi trường.

- Trong 6 ví dụ trên chỉ có 2 ví dụ thuộc loại mềm dẻo kiểu hình là (2) và (5). → Đáp án B.

Câu 45.

Trong 4 trường hợp nêu trên thì trường hợp (2) không được gọi là sinh vật biến đổi gen vì quá trình lặp gen chỉ làm tăng số lượng gen, còn sinh vật biến đổi gen là sinh vật có thêm gen mới hoặc có gen bị biến đổi. → Đáp án A đúng.

Câu 46.

Tìm xác suất theo từng bệnh, sau đó nhân lại.

- Bệnh bạch tạng:

Vợ có kiểu gen Aa (vì bố chồng bị bạch tạng).

Chồng có kiểu gen Aa hoặc AA, trong đó khả năng Aa là $\frac{2}{3}$.

Xác suất sinh con bị bệnh = $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$.

Xác suất sinh con không bị bệnh = $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$.

- Bệnh máu khó đông:

Vợ có kiểu gen X^BX^b (vì bố của vợ bị bệnh)

Chồng có kiểu gen X^BY.

Xác suất sinh con không bị bệnh máu khó đông = $\frac{3}{4}$

- Xác suất sinh con không bị bệnh nào = $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5}{8} = 62{,}5\%$.

→ Đáp án D đúng.

Câu 47.

- Các nhân tố giao phối không ngẫu nhiên, chọn lọc tự nhiên, các yếu tố ngẫu nhiên đều là các nhân tố làm giảm tính đa dạng di truyền của quần thể.

- Trong các nhân tố trên thì di nhập gen vừa có khả năng làm giảm tính đa dạng di truyền quần thể, vừa có khả năng làm tăng tính đa dạng di truyền của quần thể. Vì khi di gen thì làm giảm tính đa dạng di truyền quần thể, khi nhập gen thì làm tăng tính đa dạng di truyền quần thể. → Đáp án A.

Câu 48.

Nhóm cá thể này di cư đến đảo thiết lập nên quần thể mới nên nhóm cá thể này chính là kẻ sáng lập ra quần thể. Theo quan niệm của tiến hoá hiện đại thì kẻ sáng lập hình thành nên quần thể mới chính là một loại yếu tố ngẫu nhiên chứ không xếp vào di - nhập gen. Sau khi thiết lập thành quần thể mới thì chịu tác động của điều kiện tự nhiên trên đảo để hình thành quần thể thích nghi.

→ Đáp án C đúng.

Câu 49.

Tuổi sinh sản của chuột là 1 năm có nghĩa là chuột con sau 1 năm thì làm nhiệm vụ sinh sản và trở thành chuột bố mẹ.

- Số lượng chuột được sinh ra ở năm thứ nhất là = 10 × 4 × 3 = 120 cá thể.
- Sau 1 năm, tổng số chuột là = 120 + 15 = 135 cá thể.
- Số lượng chuột được sinh ra ở năm thứ hai là = (10 + 60) × 4 × 3 = 840 cá thể.
- Số lượng chuột sau 2 năm là = 135 + 840 = 975 cá thể. → Đáp án A.

Câu 50.

Trong 4 kết luận thì chỉ có kết luận (3) là đúng → Đáp án A.

Mỗi hệ sinh thái chỉ có duy nhất một mạng lưới dinh dưỡng, mạng lưới dinh dưỡng càng đa dạng thì hệ sinh thái đó có tính ổn định càng cao. Cấu trúc của mạng lưới dinh dưỡng thay đổi theo từng mùa trong năm và thay đổi theo môi trường vì khi điều kiện môi trường thay đổi thì cấu trúc thành phần loài của quần xã thay đổi nên lưới dinh dưỡng cũng thay đổi. Khi bị mất một mắt xích nào đó thì sẽ làm thay đổi cấu trúc của mạng lưới dinh dưỡng.

Câu 51.

Trong 6 đặc điểm nói trên thì điểm khác biệt là số đơn vị tái bản (số điểm khởi đầu quá trình nhận đôi). Phân tử ADN của sinh vật nhân thực có kích thước lớn nên có nhiều điểm khởi đầu tái bản để làm tăng tốc độ tái bản ADN. Các đặc điểm còn lại đều giống nhau ở quá trình nhân đôi của tất cả các phân tử ADN.

→ Trong 6 đặc điểm trên thì có 5 đặc điểm chung → Đáp án A đúng.

(Ở đặc điểm số (6), nhân đôi ADN sử dụng 8 loại nuclêôtit A, T, G, X, A, U, G, X làm nguyên liệu là vì hình thành đoạn ARN mồi cần 4 loại nuclêôtit A, U, G, X).

Câu 52.

Cây tứ bội $Aaaa_1$ giảm phân cho các loại giao tử lưỡng bội với tỉ lệ mỗi loại giao tử là $\frac{1}{3}Aa : \frac{1}{3}aa_1 : \frac{1}{6}Aa_1 : \frac{1}{6}aa$.

→ Giao tử không mang gen A chiếm tỉ lệ = $(\frac{1}{3}+\frac{1}{6}) = \frac{1}{2}$

→ Kiểu hình không có quả đỏ chiếm tỉ lệ = $(\frac{1}{2})^2 = \frac{1}{4}$

Kiểu hình quả đỏ = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ = 75% → Đáp án D.

Câu 53.

- Trong hai phép lai thuận và nghịch nói trên thì kiểu hình của đời con luôn luôn giống với kiểu hình của mẹ. Điều đó chứng tỏ tính trạng di truyền theo dòng mẹ, gen nằm ở tế bào chất.

- Khi tính trạng di truyền theo dòng mẹ thì kiểu hình của con giống mẹ → Các cá thể thân đen giao phối với nhau sẽ sinh ra đời con có 100% cá thể thân đen → Đáp án D đúng.

Câu 54.

- Đời F_1 có 3 loại kiểu hình, trong đó hoa trắng chiếm tỉ lệ 75% = $\frac{12}{16}$ → Đây là tỉ lệ của tương tác át chế. Cây hoa trắng P tự thụ phấn dị hợp 2 cặp gen AaBb.

F_1 có 16 tổ hợp trong đó có 9 A-B- , 3 A-bb : Hoa trắng.

Hoa trắng thuần chủng AABB = Aabb = $\frac{1}{16}$.

Trong số những cây hoa trắng ở F_1, loại cây thuần chủng chiếm tỉ lệ

$\frac{2}{16} : \frac{12}{16} = \frac{1}{6}$

Như vậy, trong số những cây hoa trắng ở F_1, loại cây không thuần chủng chiếm tỉ lệ $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ → Đáp án B đúng.

Câu 55.

Virut đưa gen vào tế bào bằng phương pháp tải nạp. Gen cần chuyển được gắn vào bộ gen của virut, sau đó virut xâm nhập vào tế bào thì nó sẽ cài gen cần chuyển vào bộ gen của tế bào chủ. → Phương án D đúng.

Câu 56.

Phương pháp nghiên cứu tế bào đó là phương pháp xác định số lượng NST và xác định cấu trúc của NST ở trong tế bào của những người có ngoại hình bất thường. Sử dụng phương pháp nghiên cứu tế bào sẽ tìm ra khuyết tật về kiểu gen của các bệnh di truyền để chẩn đoán và điều trị kịp thời. → Đáp án D đúng.

Câu 57.

- Trong 4 kết luận trên thì kết luận A là đúng. Vì kiểu hình đột biến sẽ được biểu hiện hoàn toàn ở cả trạng thái đồng hợp và dị hợp ở giai đoạn trước tuổi sinh sản dẫn đến làm cho kiểu hình đột biến chết nên không thể sinh sản và di truyền cho đời sau. Đột biến sẽ bị chọn lọc tự nhiên loại bỏ hoàn toàn ra khỏi quần thể.

- Kết luận B sai.Vì kiểu hình đột biến biểu hiện ở giai đoạn sau tuổi sinh sản nên gen gây bệnh vẫn được di truyền cho thế hệ sau qua quá trình sinh sản

- Kết luận C sai. Vì đột biến gen lặn ở trạng thái dị hợp không được biểu hiện nên không thể loại bỏ hoàn toàn ra khỏi quần thể.

- Kết luận D sai. Vì kiểu hình đột biến biểu hiện ở giai đoạn sau tuổi sinh sản nên gen gây bệnh vẫn được di truyền cho thế hệ sau qua quá trình sinh sản

Câu 58.

Có 3 hình thức chọn lọc tự nhiên, trong đó chọn lọc ổn định có vai trò kiên định những đặc điểm thích nghi vốn có của loài nên nó không làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể. Vậy đáp án đúng là C.

Câu 59.

Sự cạnh tranh cùng loài diễn ra khốc liệt nhất khi mật độ cá thể cao và môi trường khan hiếm nguồn sống. Như vậy, khi kích thước quần thể đạt mức tối đa thì mật độ cá thể cao nhất, sự cạnh tranh cùng loài diễn ra khốc liệt nhất.

→ Đáp án A đúng.

Câu 60

Kết quả của diễn thế nguyên sinh sẽ dẫn tới hình thành nên quần xã đỉnh cực, vì vậy càng về sau thì các loài có ổ sinh thái hẹp sẽ thay thế dần các loài có ổ sinh thái rộng. → Đáp án D đúng.

ĐỀ SỐ 4

Câu 1.

Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen, liên quan tới một hoặc một số cặp nuclêôtit. Trong các trường hợp nêu trên thì các trường hợp (1), (4) và (6) làm biến đổi cấu trúc của ADN dẫn tới phát sinh đột biến gen. Các trường hợp khác không làm biến đổi cấu trúc của ADN nên không làm phát sinh đột biến gen. → Đáp án C đúng.

Câu 2.

Cơ chế truyền đạt thông tin di truyền ở cấp độ phân tử gồm có quá trình tái bản của ADN và quá trình phiên mã, dịch mã. Quá trình tái bản (nhân đôi) của ADN sẽ truyền đạt thông tin di truyền từ nhân của tế bào mẹ sang nhân của tế bào con. Quá trình phiên mã và dịch mã sẽ truyền đạt thông tin di truyền từ nhân ra tế bào chất, nhờ đó mà thông tin di truyền lưu trữ trên ADN được biểu hiện thành tính trạng trên cơ thể sinh vật. Qúa trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh giúp truyền đạt thông tin di truyền ở cấp độ cơ thể. → Đáp án B đúng.

Câu 3.

Chỉ có đột biến gen mới làm thay đổi cấu trúc của gen dẫn tới làm xuất hiện các alen mới → Đáp án B đúng.

Các quá trình khác không tạo được alen mới.

- Đột biến cấu trúc NST làm thay đổi cấu trúc của NST chứ không làm thay đổi cấu trúc của gen → Không tạo ra alen mới.

- Đột biến số lượng NST làm thay đổi số lượng của NST chứ không làm thay đổi cấu trúc của gen.

- Hoán vị gen chỉ làm hoán đổi vị trí của các alen trên cặp NST tương đồng chứ không làm thay đổi cấu trúc của gen → Không xuất hiện alen mới.

Câu 4.

- Quá trình nhân đôi ADN diễn ra theo nguyên tắc bán bảo tồn nên phân tử ADN ban đầu có 2 mạch thì mỗi mạch sẽ đi vào ADN con. Trong số các phân tử ADN con luôn có 2 phân tử còn chứa một mạch ADN ban đầu.

- Phân tử ADN ban đầu có N^{15} nên trong số các ADN con thì luôn có 2 phân tử còn mang một mạch ADN cũ (có N^{15}) và một mạch mới (có N^{14}).

Vì vậy tỉ lệ ADN có chứa $N^{15} = \frac{2}{2^4} = \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$ → Đáp án B.

Câu 5.

Trong 5 kết luận nêu trên thì có 3 kết luận đúng là (1), (3), (4). → Đáp án C.

Kết luận (2) sai. Vì enzim ADNpolimeraza không làm nhiệm vụ tháo xoắn ADN, việc này do enzim tháo xoắn thực hiện.

Kết luận (5) sai vì sự nhân đôi ADN diễn ra vào pha S của chu kì tế bào.

Câu 6.

Trong quá trình dịch mã, riboxom gặp bộ ba kết thúc thì quá trình dịch mã được dừng lại, riboxom tách ra khỏi phân tử mARN. Mã kết thúc chỉ quy định tín hiệu kết thúc dịch mã mà không quy định định tổng hợp aa.

- Trên phân tử mARN nói trên có 3 bộ ba có khả năng làm nhiệm vụ kết thúc dịch mã nhưng chỉ có 1 bộ ba làm nhiệm vụ này, đó là bộ ba mà riboxom bắt gặp đầu tiên (vì khi gặp bộ ba này, ngay lập tức dịch mã dừng lại). Do vậy chuỗi polipeptit sẽ có tổng số 40 aa (gồm aa mở đầu và 39 aa).

- Có 10 riboxom thực hiện dịch mã sẽ tổng hợp được 10 chuỗi polipeptit nên số aa mà môi trường cung cấp là $10 \times 40 = 400$ aa. → Đáp án D.

Câu 7.

Chỉ có chủng VI không phiên mã vì vùng khởi động của operon bị mất chức năng. Các chủng khác phiên mã bình thường → Đáp án A.

Câu 8.

Chỉ có đột biến mất đoạn, lặp đoạn thì mới làm thay đổi độ dài của NST dẫn tới làm thay đổi độ dài của ADN. → Đáp án A.

Đột biến đảo đoạn không làm thay đổi độ dài của ADN. Đột biến số lượng NST (lệch bội, đa bội) không liên quan đến cấu trúc của NST nên không làm thay đổi độ dài của ADN.

Câu 9.

Muốn biết hợp tử có kiểu gen như thế nào thì phải xác định được các loại giao tử, sau đó kẽ bảng để xác định hợp tử.

- Trong quá trình giảm phân của cơ thể đực (AaBb), cặp Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường nên cơ thể đực này sẽ tạo ra 4 loại giao tử là AaB; Aab; B và b.
- Cơ thể cái (aabb) giảm phân bình thường sẽ tạo ra 1 loại giao tử là ab.
- Quá trình thụ tinh:

♂ ♀	AaB	Aab	B	b
Ab	AaaBb	Aaabb	aBb	abb

→ Đáp án A đúng.

Câu 10.

Trong 4 kết luận nói trên thì 3 kết luận (1), (2), (3) đúng → Đáp án C.

Chỉ có kết luận (4) không đúng. Vì khi NST bị đột biến số lượng thì cấu trúc của NST không bị thay đổi nên các gen trên không bị thay đổi về thành phần và trình tự sắp xếp.

Câu 11.

- Tính trạng do một cặp gen quy định, đời con F_1 có tỉ lệ 3 hạt vàng : 1 hạt xanh → Hạt vàng là tính trạng trội so với hạt xanh.

Quy ước: A quy định hạt vàng a quy định hạt xanh.

- Sơ đồ lai: Aa × Aa thì F_1 có 1AA, 2Aa, 1aa.

Ở cây F_1 (Tự thụ phấn), cây chỉ có hạt vàng là AA = $\frac{1}{4}$.

→ Đáp án B.

Câu 12.

Các phép lai thỏa mãn là: 2, 3, 4, 6.

(2) AaBbDD × aabbDd ⇒ AabbD_ : aabbD_ : AaBbD_ : aaBbD_

(3) AAbbDd × AaBbdd.⇒ A_BbDd : A_Bbdd : A_bbDd : A_bbdd

(4) Aabbdd × aaBbDD ⇒ AaBbDd : AabbDd : aaBbDd : aabbDd

(6) aaBbDd × AaBBdd ⇒ AaB_Dd : AaB_dd : aaB_Dd : aaB_dd

→ Đáp án A.

Câu 13.

- Đời F_2 có 3 loại kiểu hình, trong đó cây nhiều quả chiếm tỉ lệ 56,25% = $\frac{9}{16}$

→ Đây là tỉ lệ của tương tác bổ sung loại tỉ lệ 9 : 6 : 1.

- Cây nhiều quả có thể có các kiểu gen 1AABB, 2AaBB, 2AABb, 4AaBb.

Như vậy trong số những cây nhiều quả, loại cây dị hợp một cặp gen chiếm tỉ lệ $= \frac{2+2}{9} = \frac{4}{9}$. → Đáp án A đúng.

Câu 14.

- Tỉ lệ kiểu hình ở F_1 là 3 đỏ: 1 hồng = (3:1) ×1

- Từ đó ta suy ra ở cả bố và mẹ đều dị hợp cùng một cặp gen, cặp gen còn lại đồng hợp.

- Cây hoa đỏ dị hợp một cặp gen có kiểu gen AaBB hoặc AABb, cây hoa hồng dị hợp 1 cặp gen có kiểu gen Aabb hoặc aaBb.

- Vậy có 2 phép lai phù hợp là: AaBB × Aabb hoặc AABb × aaBb

→ Chọn đáp án B.

Câu 15.

Trong 5 kết luận nói trên thì có 3 kết luận (1), (3), (4) là đúng → Đáp án B.

Câu 16.

Muốn biết chính xác thì chúng ta viết sơ đồ lai.

P: $X^AX^A \times X^aY$

$F_1: X^AX^a \times X^AY$

$F_2: \frac{1}{4}X^AX^A : \frac{1}{4}X^AX^a : \frac{1}{4}X^AY : \frac{1}{4}X^aY$

50% gà trống lông vằn: 25% gà mái lông vằn: 25% gà mái lông đen.

Như vậy kết luận (2) không đúng. Có 3 kết luận đúng → Đáp án C.

Câu 17.

- Mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định và F_1 có kiểu hình thân xám mắt đỏ chứng tỏ thân xám trội so với thân đen và mắt đỏ trội so với mắt trắng.

- Ở F_2, giới đực có 4 loại kiểu hình trong khi đó ở giới cái chỉ có một loại kiểu hình → tính trạng liên kết với giới tính, gen nằm trên NST X.

- Ở F_2, tỉ lệ kiểu hình 50% : 22,5% : 22,5% : 2,5% : 2,5% = 20:9:9:1:1 là tỉ lệ của hoán vị gen.

- Khi có liên kết giới tính và có hoán vị gen, thì tần số hoán vị gen được tính dựa trên giới đực của đời con (vì khi đó ở giới đực nhận Y của bố và X của mẹ nên tỉ lệ giao tử X của mẹ quyết định tỉ lệ kiểu hình của đời con).

$$\frac{2,5\% + 2,5\%}{22,5\% + 22,5\% + 2,5\% + 2,5\%} = 10\%.$$

→ Đáp án A.

Câu 18.

Loại bài này đề ra rất dài dòng nhưng khi làm, chúng ta phải đọc kỹ và chuyển về kiểu gen cho dễ quan sát.

- F_1 đồng tính chứng tỏ P thuần chủng và F_1 có kiểu gen dị hợp. Vậy kiểu gen của F_1 là $\frac{BV}{bv}X^DX^d$, $\frac{BV}{bv}X^DY$.

- F_1 giao phối tự do, $\frac{BV}{bv}X^DX^d \times \frac{BV}{bv}X^DY$ thu được đời con có 1,25% $\frac{Bv}{-v}X^DY$.

$$\frac{BV}{bv}X^DX^d \times \frac{BV}{bv}X^DY = (\frac{BV}{bv} \times \frac{BV}{bv})(X^DX^d \times X^DY).$$

Mà $X^DX^d \times X^DY$ sinh ra X^DY với tỉ lệ $\frac{1}{4}$.

Vậy khi khử X^DY thì ta có:

$\frac{BV}{bv} \times \frac{BV}{bv}$ sinh ra đời con có $\frac{Bv}{-v}$ với tỉ lệ = 1,25% : $\frac{1}{4}$ = 5% = 0,05.

- Sử dụng nguyên lí: A-bb = 0,25 – aabb

→ Kiểu hình lặn $\frac{bv}{bv}$ = 0,25 – 0,05 = 0,2.

Ruồi giấm hoán vị gen chỉ có ở cái nên $0,2\frac{bv}{bv} = 0,5\underline{bv} \times 0,4\underline{bv}$.

Vậy cơ thể cái F$_1$ đã sinh ra giao tử $\underline{bv}$ có tỉ lệ = 0,4.

Ruồi cái F$_1$ lai phân tích $\frac{BV}{bv}X^DX^d \times \frac{bv}{bv}X^dY$, loại ruồi đực có thân xám, cánh cụt, mắt đỏ ($\frac{Bv}{bv}X^DY$) chiếm tỉ lệ = $0,1\frac{Bv}{bv} \times \frac{1}{4}X^DY$ = 0,025 = 2,5%.

(Vì $\frac{BV}{bv} \times \frac{bv}{bv}$ sẽ cho $0,1\frac{Bv}{bv}$. $X^DX^d \times X^dY$ sẽ cho $\frac{1}{4}X^DY$).

→ Đáp án A đúng.

Câu 19.

Ở phép lai phân tích con đực F$_1$, ta thấy:

- Ở đời con của phép lai phân tích, tỉ lệ kiểu hình là

$$\boxed{\text{mắt đỏ: mắt trắng = 25\% : (25\%+50\%) = 1:3}}.$$

→ Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác gen bổ sung.

Mặt khác tất cả các con đực đều có mắt trắng còn ở giới cái thì có cả mắt đỏ và mắt trắng. → Tính trạng liên kết giới tính và gen nằm trên NST giới tính X.

Quy ước gen:

A-B- quy định kiểu hình mắt đỏ.

A-bb, aaB-, aabb quy định kiểu hình mắt trắng.

- Vì trong tương tác bổ sung loại hai kiểu hình, vai trò của gen A và B là ngang nhau, do đó cặp gen Aa hay Bb nằm trên cặp NST X đều cho kết quả đúng.

- Sơ đồ lai: X^AX^A BB × X^aY bb

Đực F$_1$ có kiểu gen X^AY Bb , cái F$_1$ có kiểu gen X^AX^a Bb.

Cái F$_1$ lai phân tích :

$$X^AX^a\,Bb \times X^aY\,bb = (X^AX^a \times X^aY)(Bb \times bb).$$

$$= (\tfrac{1}{4}X^AX^-, \tfrac{1}{4}X^aX^a, \tfrac{1}{4}X^AY, \tfrac{1}{4}X^aY)(\tfrac{1}{2}B-, \tfrac{1}{2}bb)$$

→ Cá thể đực mắt đỏ có kiểu gen X^AYB- chiếm tỉ lệ

$$= (\tfrac{1}{4}X^AY).(\tfrac{1}{2}B-) = \tfrac{1}{8} = 12,5\%$$

→ Đáp án B.

Câu 20.

- Ở dạng bài này, chúng ta phải xác định được kiểu gen của F_1, sau đó viết sơ đồ lai.

- F_1 đồng tính chứng tỏ P có kiểu gen thuần chủng. Vì gen nằm trên NST giới tính ở vùng tương đồng nên gen có cả ở trên X và trên Y.

Vậy kiểu gen P là X^aX^a và X^AY^A.

Sơ đồ lai: $X^aX^a \times X^AY^A \rightarrow F_1$ là X^AX^a và X^aY^A.

Đực F_1 lai phân tích: $X^aX^a \times X^aY^A$.

Giao tử: $1X^a$. $1X^a$, $1Y^A$.

♀ \ ♂	$1X^a$	$1Y^A$
$1X^a$	$1X^aX^a$	$1X^aY^A$

Đời F_2 sẽ có tỉ lệ kiểu hình là 1 con đực lông dài, 1 con cái lông ngắn.

→ Con đực lông dài chiếm tỉ lệ 50% → Đáp án B đúng.

Câu 21.

- Số kiểu gen về gen B là $\frac{5.(5+1)}{2} = 15$ kiểu gen.

- Số kiểu gen về gen A là: ở giới XX có $\frac{4.(4+1)}{2} = 10$ kiểu gen.

Ở giới XY có $4 \times 4 = 16$ kiểu gen.

Ở cả hai giới có số kiểu gen là $10 + 16 = 26$ kiểu gen.

- Số loại kiểu gen về cả hai gen A và B là $15 \times 26 = 390$ kiểu gen→ Đáp án D.

Câu 22.

Kiểu hình hoa đỏ có các kiểu gen: A_1A_1 , A_1A_2, A_1A_3

Tỉ lệ kiểu hình hoa đỏ là: $0.32 + (2\times0,2\times0,3) + (2\times0,3\times0,5) = 0,51$

Kiểu hình hoa vàng có các kiểu gen: A_2A_2, A_2A_3

Tỉ lệ kiểu hình hoa vàng là: $0,22 + 2\times0,2\times0,5 = 0,24$

Kiểu hình hoa trắng là: A_3A_3

Tỉ lệ kiểu hình hoa trắng là: $0,52 = 0,25$

Tỉ lệ kiểu hình hoa đỏ: vàng: trắng = 51:24:25

→ Đáp án A.

Câu 23.

- Kiểu hình trội A- = 1 – aa (vì tổng kiểu hình trội (A-) và kiểu hình lặn (aa) = 1)

- Cá thể mang hai tính trạng trội được kí hiệu là A-B- có tỉ lệ

$= (1\text{-}aa)(1\text{-}bb) = [1 – (0,6)]^2.[1 – (0,5)^2] = [0,64].[0,75] = 0,48.$

- Cá thể mang hai tính trạng trội thuần chủng (AABB) có tỉ lệ

$= (0,4)^2.(0,5)^2 = 0,16 \times 0,25 = 0,04.$

- Lấy một cá thể mang hai tính trạng trội về hai cặp gen nói trên, xác suất để được cá thể thuần chủng là $= \frac{0,04}{0,48} = \frac{1}{12}$ → Đáp án A.

Câu 24.

Để chuyển gen thì phải thực hiện: tạo véc tơ chứa gen người và chuyển vào tế bào xôma của cừu. Sau đó nuôi cấy tế bào xôma của cừu trong môi trường nhân tạo, chọn lọc và nhân dòng tế bào chuyển gen. Sau đó lấy nhân tế bào chuyển gen cho vào trứng đã bị mất nhân tạo ra tế bào chuyển nhân. Sau đó chuyển phôi được phát triển từ tế bào chuyển nhân vào tử cung của cừu để phôi phát triển thành cơ thể.

Như vậy thứ tự đúng là 1 → 3 → 2 → 4 → 5 → Đáp án C đúng.

Câu 25.

- Khả năng để một người bình thường có kiểu gen Aa là 6% = 0,06.

→ Khả năng để người chồng có kiểu gen Aa là = 0,06.

- Người vợ có da bình thường nhưng có em của vợ bị bạch tạng nên kiểu gen của người vợ là AA hoặc Aa nhưng khả năng Aa chiếm $\frac{2}{3}$.

- Xác suất để họ sinh con đầu lòng bị bệnh bạch tạng là

$= 0,06 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = 0,01 = 1\%.$

- Xác suất sinh con đầu lòng là con trai và bị bệnh bạch tạng là

$\frac{1}{2} \times 1\% = 0,5\%$ → Đáp án D đúng.

Câu 26.

Chọn lọc tự nhiên làm nhiệm vụ chọn lọc và loại bỏ những kiểu gen kém thích nghi. CLTN không tạo được kiểu gen thích nghi mà kiểu gen thích nghi do đột biến và giao phối tạo ra. → Đáp án B đúng.

Câu 27.

- Chọn lọc tự nhiên chỉ tác động lên kiểu hình mà không tác động lên alen nên đột biến chỉ bị loại bỏ khi biểu hiện ra kiểu hình có hại.

- Trong các phương án nêu trên, thì chỉ có phương án C đúng vì: khi gen nằm trên NST Y ở vùng không tương đồng thì không có alen trên X nên luôn ở dạng đơn gen (1 gen), do vậy đột biến biểu hiện ngay ra kiểu hình và bị loại bỏ. Các trường hợp khác đều có dạng dị hợp Aa nên a không bị loại bỏ khỏi quần thể.

Câu 28.

- Giao phối ngẫu nhiên luôn làm xuất hiện các kiểu gen mới là tăng biến dị tổ hợp nên làm tăng tính đa dạng di truyền của quần thể.

- Đột biến làm xuất hiện các alen mới nên làm tăng tính đa dạng di truyền của quần thể.

- Sự nhập cư thường mang đến cho quần thể các alen mới và các kiểu gen mới nên làm tăng tính đa dạng di truyền của quần thể.

- Giao phối không ngẫu nhiên làm cho tỉ lệ kiểu gen dị hợp giảm dần và tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tăng dần nên sẽ làm giảm tính đa dạng di truyền của quần thể

→ Đáp án B đúng.

Câu 29.

Trong các hình thức cách li nói trên thì cách li sinh sản bao gồm các hình thức cách li còn lại. → Đáp án D.

Vì cách li sinh thái, cách li tập tính, cách li cơ học đều là những trường hợp dẫn tới cách li sinh sản.

Câu 30.

Đáp án B vì vi khuẩn là loài đơn gen nên gen trội hay lặn đều luôn được biểu hiện ra kiểu hình.

Thực vật có bộ NST lưỡng bội nên đột biến lặn ở thể dị hợp không biểu hiện ra kiểu hình.

CLTN tác động trực tiếp lên kiểu hình nên tác động vào vi khuẩn nhanh hơn. Mặt khác, vi khuẩn có tốc độ sinh sản nhanh hơn nhiều so với thực vật nên CLTN tác động nhanh hơn.

D sai vì CLTN tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm biến đổi tần số kiểu gen.

Câu 31.

Loài người xuất hiện ở kỉ thứ Tư của đại Tân sinh chứ không phải ở kỉ thứ Ba

→ Đáp án D.

Câu 32.

Cách li sau hợp tử là loại cách li được hình thành do có thụ tinh nhưng hợp tử bị chết hoặc hợp tử phát triển thành cơ thể nhưng bị bất thụ. Trong 5 ví dụ trên thì chỉ có ví dụ (3) và (4) thuộc loại cách li sau hợp tử → Đáp án D đúng.

Câu 33

Có 3 kết luận đúng là (2), (3) và (4) → Đáp án C.

Kết luận (1) sai. Vì những loài có giới hạn sinh thái càng hẹp thì khả năng thích nghi thấp nên có vùng phân bố hẹp hơn loài có giới hạn sinh thái rộng.

Câu 34.

Có 3 kết luận đúng là (1), (2), (3). → Đáp án A.

Kết luận (4) sai. Vì sự cạnh tranh cùng loài thúc đẩy sự tiến hoá của loài. Cạnh tranh cùng loài chỉ xảy ra khi số lượng cá thể đông và thiếu nguồn sống. Khi xảy ra cạnh tranh thì những cá thể yếu sẽ bị loại bỏ.

Câu 35.

Có 3 phương án đúng (1), (2), (3) → Đáp án A.

Kết luận (4) sai vì: Các cá thể cùng loài quần tụ với nhau là để nhằm mục đích hỗ trợ nhau chứ không phải quần tụ để cạnh tranh nhau.

Câu 36.

Trong một quần xã, loài ưu thế là loài có số lượng cá thể nhiều nhất, tính chất hoạt động mạnh nhất nên có vai trò quan trọng nhất.

→ Đáp án C đúng.

Câu 37.

Có 2 ví dụ phản ánh ức chế - cảm nhiễm là (1) và (3) → Đáp án B.

Câu 38.

Có 3 kết luận đúng là (2), (3), (4) → Đáp án C.

Độ đa dạng của quần xã bao gồm đa dạng về thành phần loài, đa dạng về ổ sinh thái, đa dạng về lưới dinh dưỡng. Độ đa dạng của quần xã phụ thuộc vào điều kiện sống của môi trường. Trong quá trình diễn thế nguyên sinh, độ đa dạng của quần xã tăng dần và độ đa dạng cao nhất ở quần xã đỉnh cực. Độ đa dạng của quần xã càng cao thì sự cạnh tranh khác loài càng mạnh dẫn tới sự phân hoá ổ sinh thái càng mạnh. Quần xã có độ đa dạng càng cao thì sự phân hoá ổ sinh thái càng mạnh. Quần xã có độ đa dạng càng cao thì cấu trúc càng ổn định. ít bị thay đổi.

Câu 39.

- Trong 4 kết luận trên thì chỉ có kết luận (4) là đúng.

→ Đáp án A.

Tháp sinh khối được xây dựng dựa trên khối lượng tổng số của tất cả các sinh vật trên một đơn vị diện tích hoặc thể tích của mỗi bậc dinh dưỡng.

- Kết luận (1) sai. Tháp số lượng không phải luôn luôn ở dạng chuẩn.
- Kết luận (2) sai. Tháp năng lượng được được tích lũy trên một đơn vị diện tích hay thể tích trong một đơn vị thời gian ở mỗi bậc dinh dưỡng
- Kết luận (3) sai. Tháp năng lượng luôn có đáy rộng và đỉnh hẹp

Câu 40.

Hiệu suất sinh thái của mỗi bậc dinh dưỡng thường rất thấp nên càng lên bậc dinh dưỡng cao thì tổng năng lượng tích lũy càng ít. Để có đủ năng lượng để duy trì một kích thước quần thể phù hợp thì những loài ở bậc dinh dưỡng càng cao sẽ sử dụng nhiều bậc dinh dưỡng phía dưới làm thức ăn (ăn nhiều loài). Do vậy càng lên bậc dinh dưỡng cao thì số loài càng giảm. Ở bậc dinh dưỡng cuối cùng thì thường chỉ có 1 hoặc vài loài nào đó. Loài ở bậc dinh dưỡng cuối cùng được gọi là loài chủ chốt trong quần xã. xây dựng dựa trên số năng lượng

→ Đáp án C đúng.

Câu 41.

Theo bài ra ta có $\frac{A}{1} = \frac{U}{3} = \frac{G}{2} = \frac{X}{4} = \frac{A + U + G + X}{1 + 3 + 2 + 4} = \frac{720}{10} = 72.$

$\rightarrow G = 2 \times 72 = 144 \rightarrow$ Đáp án C.

Câu 42.

♂AaBbDd × ♀AabbDd = (♂Aa × ♀Aa)(♂Bb × ♀bb)(♂Dd × ♀Dd)

Đột biến chỉ xảy ra ở cặp gen Dd nên ta có:

- Cặp gen Dd: ♂Dd × ♀Dd, cặp Dd của đực không phân li trong giảm phân I nên:

Giao tử đực có Dd (n+1) và 0 (n-1).

Giao tử cái có D và d.

Đời con sẽ có 4 kiểu gen đột biến là DDd, Ddd, D, d.

- Cặp gen Aa: ♂Aa × ♀Aa do không có đột biến nên đời con có 3 kiểu gen.

- Cặp gen Bb: ♂Bb × ♀bb do không có đột biến nên đời con có 2 kiểu gen.

- Xét chung cả phép lai thì có số kiểu gen đột biến = 4 × 3 × 2 = 24 kiểu gen

→ Đáp án A.

(Chỉ cần có 1 gen đột biến thì cơ thể đó được gọi là cơ thể đột biến)

Câu 43.

- Dựa vào kiểu hình ở F_1 và F_2 ta thấy tính trạng màu mắt do một cặp gen quy định, mắt đỏ trội so với mắt trắng. Tính trạng chiều dài đuôi do một cặp gen quy định, đuôi ngắn trội so với đuôi dài.

- Quy ước: A - mắt đỏ; a- mắt trắng

B- đuôi ngắn; B- đuôi dài

- Ở F_2 tỉ lệ phân li kiểu hình ở giới đực khác giới cái và tính trạng lặn tập trung chủ yếu ở giới đực chứng tỏ 2 tính trạng này di truyền liên kết giới tính, gen quy định mỗi tính trạng đều nằm trên X không có alen tương ứng trên Y.

- Ở F_2 con đực mắt trắng, đuôi dài có kiểu gen $X^{ab}Y$ chiếm tỉ lệ 0,2 $\Rightarrow$ con cái mắt đỏ đuôi ngắn ở F_1 cho giao tử $X^{ab} = \frac{0.2}{0.5} = 0,4 \Rightarrow$ đây là giao tử liên kết. Tỉ lệ giao tử hoán vị = 0,5 – 0,4 = 0,1.

Tần số hoán vị = 2 × giao tử hoán vị ×100% = 2 × 0,1 × 100% = 20%.

- Kiểu gen của con cái F_1 là $X^{AB}X^{ab}$.

Con cái F_1 lai phân tích: $X^{AB}X^{ab} \times X^{ab}Y$

F_b: $0,2X^{AB}X^{ab}$: $0,2X^{ab}X^{ab}$: $0,05X^{Ab}X^{ab}$: $0,05X^{aB}X^{ab}$: $0,2X^{AB}Y$: $0,2X^{ab}Y$: $0,05X^{Ab}Y$: $0,05X^{aB}Y$

- Con đực mắt đỏ đuôi dài có kiểu gen $X^{Ab}Y$ do đó con này chiếm 5% ở đời F_b.

→ Đáp án D.

Câu 44.

Có 3 kết luận đúng là (1), (3), (4) → Đáp án C.

Kết luận (2) sai. Vì ở các loài sinh sản vô tính, kiểu gen của các cá thể con giống kiểu gen của cá thể mẹ do đó các cá thể con có mức phản ứng giống cá thể mẹ.

Câu 45.

Thoái hoá giống là do tỉ lệ dị hợp giảm dần và xuất hiện các kiểu gen đồng hợp lặn có hại. → Đáp án C.

Phương án A và B sai ở chỗ: "Xuất hiện các gen lặn có hại". Quá trình tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết không làm xuất hiện các gen lặn có hại (gen lặn có hại đã có săn trong quần thể giống) mà chỉ làm xuất hiện kiểu gen đồng hợp lặn biểu hiện thành kiểu hình có hại.

Câu 46.

- Xét tính trạng bệnh bạch tạng:

Bà ngoại của vợ bị bạch tạng nên mẹ vợ có kiểu gen Aa; Ông nội của vợ bị bạch tạng nên bố vợ có kiểu gen Aa. Bố mẹ vợ đều có kiểu gen Aa và Aa nên người vợ sẽ có kiểu gen Aa với xác suất $\frac{2}{3}$.

Bố của chồng bị bạch tạng nên kiểu gen của chồng là Aa.

Cặp vợ chồng này có kiểu gen $\frac{2}{3}$ Aa × Aa nên khả năng sinh ra đứa con bị bệnh bạch tạng với xác suất $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$.

→ Xác suất sinh con không bị bệnh bạch tạng là $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$.

- Xét tính trạng máu khó đông:

Người chồng không bị máu khó đông nên kiểu gen là X^BY.

Bố của người vợ bị máu khó đông nên kiểu gen của vợ là X^BX^b.

Kiểu gen của cặp vợ chồng này: $X^BY \times X^BX^b$ nên sẽ sinh con bị bệnh máu khó đông với xác suất $\frac{1}{4}$ và con không bị bệnh với xác suất $\frac{3}{4}$.

- Hai bệnh này do 2 cặp gen nằm trên 2 cặp NST khác nhau quy định cho nên chúng di truyền phân li độc lập với nhau. → Xác suất sinh con không bị bệnh nào bằng tích xác suất sinh con không bị mỗi bệnh

$$= \frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5}{8} = 62{,}5\%.$$

→ Đáp án B.

Câu 47.

Có 4 đặc điểm (1), (2), (4), (5) đúng. → **Đáp án B.**

(3) sai vì đột biến không làm giảm tính đa dạng di truyền của quần thể.

Câu 48.

Điều kiện địa lí chính là các yếu tố khí hậu, địa chất, thổ nhưỡng. Điều kiện địa lí chính là nhân tố quy định chiều hướng của CLTN.

→ Điều kiện địa lí là nhân tố chọn lọc những kiểu gen thích nghi → **Đáp án B.**

Cần phân biệt điều kiện địa lí với các chướng ngại địa lí (chướng ngại địa lí chính là sông, núi, biển,...).

Câu 49.

.Sự thay đổi số lượng cá thể của quần thể được gọi là biến động số lượng quần thể, có 2 kiểu là biến động bất thường và biến động theo chu kì. Biến động theo chu kì có chu kì nhiều năm, chu kì mùa, chu kì ngày đêm, chu kì tuần trăng. Cứ 7 năm thì số lượng cá thể bị biến động một lần là dạng biến động theo chu kì nhiều năm. Vậy đáp án A đúng.

Câu 50.

- Tảo đồng hóa được số năng lượng là 3 triệu × 0,3%.
- Giáp xác đồng hóa được số năng lượng là 3 triệu × 0,3% × 40%.
- Cá đồng hóa được số năng lượng là 3 triệu × 0,3% × 40% × 0,15%.

Hiệu suất chuyển hóa năng lượng của cá so với tảo là

$$= \frac{3 \text{ triệu} \times 0{,}3\% \times 40\% \times 0{,}15\%}{3 \text{ triệu} \times 0{,}3\%} = 40\% \times 0{,}15\% = 0{,}06\%.$$

→ Đáp án C.

Câu 51.

- Mỗi đoạn Okazaki cần 1 đoạn mồi để khởi đầu quá trình tổng hợp mạch mới.

→ Có tổng cộng 15 × 18 = 270 đoạn Okazaki thì cần có 270 đoạn mồi.

- Trên mỗi đơn vị tái bản lại có 2 mạch liên tục, mỗi mạch liên tục này cũng cần có 1 đoạn mồi để khởi đầu quá trình tổng hợp mạch mới nên có tổng cộng 15 × 2 = 30 đoạn mồi.

→ Tổng số đoạn mồi cần được tổng hợp là 270 + 30 = 300 → Đáp án D.

Câu 52.

Cây tứ bội Aaa_1a_1 giảm phân cho các loại giao tử lưỡng bội với tỉ lệ mỗi loại giao tử là $\frac{1}{6}Aa : \frac{2}{6}Aa_1 : \frac{2}{6}aa_1 : \frac{1}{6}a_1a_1$.

→ Giao tử không mang A = $\frac{1}{2}$

Cây tứ bội $Aaaa_1$ giảm phân cho các loại giao tử lưỡng bội với tỉ lệ mỗi loại giao tử là $\frac{1}{6}Aa_1 : \frac{2}{6}Aa : \frac{2}{6}aa_1 : \frac{1}{6}aa$. → Giao tử không mang A = $\frac{1}{2}$

→ Cây hoa vàng ở đời con có tỉ lệ = $(\frac{1}{2})^2 = \frac{1}{4}$ = 25%. → Đáp án B.

Câu 53.

- Khi gen nằm trên NST và NST phân li thì gen sẽ di truyền theo quy luật phân li.

- Chỉ có trường hợp gen nằm ở tế bào chất thì không phân li theo quy luật Menđen. Do tế bào chất phân li không đều trong phân bào → Đáp án A đúng.

Câu 54.

- Đời F_1 có 3 loại kiểu hình, trong đó cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 75% = $\frac{12}{16}$

→ Đây là tỉ lệ của tương tác át chế.

Cây hoa trắng P tự thụ phấn dị hợp 2 cặp gen AaBb.

F_1 có 16 tổ hợp trong đó có 9 A-B- , 3 A-bb : Hoa trắng.

Hoa trắng thuần chủng AABB = AAbb = $\frac{1}{16}$.

Như vậy, trong số những cây hoa trắng ở F_1, loại cây thuần chủng chiếm tỉ lệ $\frac{2}{16} : \frac{12}{16} = \frac{1}{6}$ → Đáp án B đúng.

Câu 55.

Vi tiêm chỉ thành công khi hợp tử đang ở giai đoạn nhân non. Vào thời điểm nhân của tinh trùng chuẩn bị hòa hợp với nhân của trứng thì tiêm ADN vào sẽ không bị tế bào đào thải mà trái lại ADN đó được tế bào tiếp nhận và cài xen vào bộ gen của tế bào. → Đáp án A đúng.

Câu 56.

- Quy ước: A – không bị bệnh a – bị bệnh

- Ở một cặp vợ chồng đều không bị bệnh này nhưng có bố của vợ bị bệnh

→ Kiểu gen của vợ là X^AX^a; Kiểu gen của chồng là X^AY.

- $X^AY \times X^AX^a \rightarrow \frac{1}{4} X^AY$.

→ Xác suất để đứa con đầu lòng của cặp vợ chồng này là con trai và không bị bệnh là $\frac{1}{4}$

→ Đáp án D đúng

Câu 57.

Đột biến lặn có hại chỉ sau một thế hệ đã bị loại bỏ hoàn toàn khi đột biến này được biểu hiện ngay thành kiểu hình.

- A sai vì đột biến gen lặn nằm trong tế bào chất không biểu hiện thành kiểu hình do số lượng gen nằm trong tế bào chất là rất lớn, sản phẩm của các gen bình thường trong tế bào chất sẽ ức chế sự biểu hiện của sản phẩm của gen đơn lẻ này. (điều này giải thích vì sao bệnh do gen lặn trong tế bào chất thường không gây chết).

- B sai vì gen này là gen đa alen nên alen lặn này sẽ không được biểu hiện thành kiểu hình do trong cơ thể có cả alen trội.

- D sai vì đột biến gen nằm trên X chỉ được loại bỏ ở giới XY, còn giới XX không loại bỏ được vì có alen trội nằm ở vị trí tương ứng trên NST X kia (không biểu hiện ra kiểu hình).

- C đúng vì gen nằm trên Y không có alen tương ứng ở trong tế bào nên sẽ biểu hiện trực tiếp thành kiểu hình $\Rightarrow$ bị loại bỏ hoàn toàn. → Chọn C.

Câu 58.

- Loài A tiến hóa còn loài B thì sắp tuyệt diệt, điều đó chứng tỏ tốc độ hình thành đặc điểm thích nghi của loài A nhanh hơn tốc độ hình thành đặc điểm thích nghi của loài B.

- Loài A có tốc độ thích nghi nhanh hơn là do có tốc độ sinh sản nhanh hơn, chu kì sống ngắn hơn, tốc độ phát sinh và tích lũy đột biến cao hơn → Đáp án C.

Câu 59.

- Hỗ trợ cùng loài là hiện tượng các cá thể cùng loài giúp đỡ nhau để kiếm mồi, sinh sản, chống kẻ thù. Trong 4 ví dụ nói trên thì ví dụ về sự liền rễ ở cây thông là hiện tượng hỗ trợ cùng loài. → Đáp án B.

- Sự liền rễ ở cây thông sẽ giúp chúng hút nước và chất khoáng được tốt hơn và khi một cây nào đó bị gãy thì bộ rễ của cây đó vẫn được nuôi sống bởi dòng chất hữu cơ từ cây khác truyền sang.

Câu 60.

Trong 4 kết luận nói trên thì có 2 kết luận đúng (3) và (4) → Đáp án B.

(1) Sai vì: Diễn thế nguyên sinh luôn dẫn tới hình thành quần xã đỉnh cực.

(2) Sai vì: Diễn thế thứ sinh được bắt đầu từ một môi trường đã có quần xã ổn định.

ĐỀ SỐ 5

Câu 1.

Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen.

Những trường hợp đột biến gen là: (1), (3) → Đáp án C.

Câu 2.

Bazơ nitơ dạng hiếm sẽ gây đột biến thay thế 1 cặp nuclêôtit dạng đồng hoán.

→ Đáp án D đúng.

Câu 3.

Tỉ lệ $\frac{A+T}{G+X} = 25\% = \frac{1}{4} \rightarrow G = 4A$.

Mà $A + G = 50\%$ (1) nên thay $G = 4A$ vào (1) ta có $A + 4A = 5A = 50\%$

$\rightarrow A = 10\%$ → Đáp án B.

Câu 4.

- Tổng số liên kết hiđrô của gen là: $2A_{gen} + 3G_{gen} = 1064$.

Mà $A_{gen} = A_2 + T_2$, $G_{gen} = G_2 + X_2$.

Nên ta có $2A_{gen} + 3G_{gen} = 2(A_2 + T_2) + 3(G_2 + X_2) = 1064$.

- Bài ra cho biết trên mạch 2 có $T_2 = A_2$; $X_2 = 2T_2$; $G_2 = 3A_2 \rightarrow G_2 = 3T_2$.

- Nên ta có $2(A_2 + T_2) + 3(G_2 + X_2) = 2(T_2 + T_2) + 3(2T_2 + 3T_2) = 1064$.

$= 4T_2 + 15T_2 = 19T_2 = 1064$.

$\rightarrow T_2 = \frac{1064}{19} = 56$.

Số nuclêôtit loại A của gen: $G_{gen} = G_2 + X_2 = 5\ T_2 = 5 \times 56 = 280$. → Đáp án A.

Câu 5.

- Vì sau đột biến chiều dài của gen không thay đổi nên đây là dạng đột biến thay thế một số cặp nuclêôtit này bằng một số cặp nuclêôtit khác.

- Chiều dài của gen trước khi đột biến là 0,255 micromet = 2550Å → Số nuclêôtit mỗi loại của gen trước khi đột biến là : $N = \frac{2550 \times 2}{3,4} = 1500$

$\rightarrow A = T = 1500.20\% = 300$ nuclêôtit, $G = X = 1500.30\% = 450$ nuclêôtit

- Số liên kết hiđrô của gen trước khi đột biến là $2A + 3G = 2.300 + 3.450 = 1950$. Sau khi đột biến số liên kết hiđrô tăng thêm 3 liên kết nhưng số nuclêôtit của gen không đổi nên đây là đột biến thay thế 3 cặp A-T bằng 3 cặp G-X.

→ Đáp án A.

Câu 6.

Có 3 kết luận đúng là (2), (3), (4) → Đáp án A.

(1) không đúng. Vì mã di truyền được đọc theo chiều từ 5' đến 3' chứ không phải là từ 3' đến 5'. Các đáp án còn lại đều là đặc điểm của mã di truyền.

Câu 7.

Trong cơ chế điều hòa hoạt động của operon Lac thì khi vùng P của operon bị biến đổi thì các gen cấu trúc mất khả năng phiên mã.

Các đột biến ở gen Z, Y, A và ở gen điều hoà đều không ảnh hưởng tới khả năng phiên mã.

→ Đáp án D.

Câu 8.

- Loài thực vật này có 11 nhóm gen liên kết → Bộ NST lưỡng bội của loài này là $2n = 22$. Tế bào thể ba của loài này có số NST là $2n + 1 = 23$ NST.

- Tế bào đang ở kì sau của nguyên phân có số NST gấp đôi lúc chưa phân bào → Số NST của tế bào tại thời điểm này là $2 \times (2n+1) = 2 \times 23 = 46$ NST.

→ Đáp án C đúng.

Câu 9.

- Vì xảy ra đột biến ở 2 cặp NST nên cơ thể đực AaBbDd sẽ tạo ra 2 loại giao tử đột biến là giao tử n-1-1 và giao tử n+1+1. Cơ thể cái giảm phân bình thường nên tạo ra loại giao tử có n NST.

- Sự thụ tinh giữa giao tử n-1-1 với giao tử n sẽ tạo ra hợp tử 2n-1-1 → thể một kép.

- Sự thụ tinh giữa giao tử n+1+1 với giao tử n sẽ tạo ra hợp tử 2n+1+1 → thể ba kép.

→ Đáp án A đúng.

Câu 10.

Trong các trường hợp nêu trên, có 3 trường hợp gen không tồn tại thành cặp alen là (2), (5), (6). → Đáp án A.

Câu 11.

Ở cặp gen thứ nhất: Aa × aa, đời con sẽ có $\frac{1}{2}$ số cá thể thuần chủng.

Ở cặp gen thứ hai: Bb × Bb, đời con sẽ có $\frac{1}{2}$ số cá thể thuần chủng.

Ở cặp gen thứ ba: Dd × dd, đời con sẽ có $\frac{1}{2}$ số cá thể thuần chủng.

Như vậy ở phép lai AaBbDd x aaBbdd, đời con sẽ có tỉ lệ cá thể thuần chủng là

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = 12,5\%$. → Đáp án B đúng.

Câu 12.

Ta có aa = 0,0625 ⇒ a = 0,25, A = 0,75
Thành phần kiểu gen F_1 là: 0,5625 AA : 0,375Aa : 0,0625aa
Trong các cây thân cao thì có: 0,6AA : 0,4Aa
Lấy 2 cây thân cao, xác suất để cả 2 cây thuần chủng là:
$(0,6)^2 = 0,36 = 9/25$

→ Đáp án C.

Câu 13.

- Đời F_1 có tỉ lệ 9 : 7 chứng tỏ tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

- Quy ước gen:

$$\begin{array}{ll} \text{A-B-} & \text{Cây cao} \\ \left.\begin{array}{l} \text{A-bb} \\ \text{aaB-} \\ \text{aabb} \end{array}\right\} & \text{Cây thấp} \end{array}$$

- Các cây thân cao F_1 gồm có 4 loại kiểu gen với tỉ lệ là 1AABB, 2AABb, 2AaBB, 4AaBb

→ Cây AABB có tỉ lệ $\frac{1}{9}$, cây AABb có tỉ lệ $\frac{2}{9}$,

cây AaBB có tỉ lệ $\frac{2}{9}$, cây AaBb có tỉ lệ $\frac{4}{9}$.

- Các loại giao tử của các cây 1AABB, 2AABb, 2AaBB, 4AaBb là:

$\frac{1}{9}$ AABB sinh ra $\frac{1}{9}$ AB

$\frac{2}{9}$ AaBB sinh ra $\frac{1}{9}$ AB và $\frac{1}{9}$ aB

$\frac{2}{9}$ AABb sinh ra $\frac{1}{9}$ AB và $\frac{1}{9}$ Ab

$\frac{4}{9}$ AaBb sinh ra $\frac{1}{9}$ AB, $\frac{1}{9}$ Ab, $\frac{1}{9}$ aB, $\frac{1}{9}$ ab.

Tỉ lệ các loại giao tử là $\frac{4}{9}$AB, $\frac{2}{9}$Ab, $\frac{2}{9}$aB, $\frac{1}{9}$ab.

= 4AB, 2Ab, 2aB, 1ab

Lập bảng để xác định tỉ lệ kiểu hình đời con

	4AB	2Ab	2aB	1ab
4AB	16AABB	8AABb	8AaBB	4AaBb
2Ab	8AABb	4AAbb	4AaBb	2Aabb
2aB	8AaBB	4AaBb	4aaBB	2aaBb
1ab	4AaBb	2Aabb	2aaBb	1aabb

Tỉ lệ kiểu hình:

64 A-B-	64 cây cao
8 A-bb, 8aaB-, 1aabb	17 cây thấp.

Câu 14.

Kiểu gen của cây dị hợp 2 cặp gen là: AaBb.

Cây dị hợp tự thụ phấn: AaBb × AaBb = (Aa × Aa)(Bb × Bb)

$$\left.\begin{array}{l}\text{Aa} \times \text{Aa} \rightarrow \text{đời con có 3A- ; 1aa.}\\ \text{Bb} \times \text{Bb} \rightarrow \text{đời con có 3B- ; 1bb.}\end{array}\right\}$$

AaBb × AaBb = (Aa × Aa)(Bb × Bb) = (3A-, 1aa)(3B-, 1bb)

Tỉ lệ kiểu hình đời con: 9 A-B- 9 cây hoa đỏ

$$\left.\begin{array}{l}\text{3A-bb}\\ \text{3aaB-}\end{array}\right\}\text{ 6 cây hoa vàng}$$

1 aabb 1 cây hoa trắng

Cây hoa đỏ có các kiểu gen AABB, AABb, AaBB, AaBb.

Tỉ lệ các kiểu gen trong số các cây hoa màu đỏ là:

1AABB, 2AABb, 2AaBB, 4AaBb. → Đáp án D đúng.

Câu 15.

- Nhìn vào sơ đồ ta thấy tính trạng màu hoa di truyền theo quy luật tương tác gen, trong đó: A-B- : màu đỏ

A-bb : màu vàng

$$\left.\begin{array}{l}\text{aaB-}\\ \text{aabb}\end{array}\right\}\text{màu trắng}$$

P: AaBB × aaBb

F_1: 1AaBB: 1AaBb: 1aaBB: 1aaBb

Tỉ lệ kiểu hình đời con là 1đỏ: 1 trắng.

→ Chọn đáp án A.

Câu 16.

Có 3 kết luận đúng là (1), (3), (4) → Đáp án B

(2) Sai. Vì hoán vị gen xảy ra trong giảm phân của sinh sản hữu tính và cả trong nguyên phân. Trong nguyên phân, vào kì đầu các cromatit tiếp hợp vào trao đổi chéo dẫn đến hoán vị gen.

Câu 17.

Kiểu hình thân cao, hoa đỏ, quả dài (A-bbdd) chiếm tỉ lệ 2,25%.

⇒ (A-bb)dd = 0,0225 ⇒ A-bb = 0,0225 : 0,25 = 0.09

Hoán vị chỉ xảy ra ở giới cái ⇒ $\underline{Ab}$ = 0,09 : 0,5 = 0,18

Tần số hoán vị là: 0,18 × 2 = 0,36 → Đáp án C.

Câu 18.

$$P : Bb \times Bb \text{ cho } B\text{-} = \frac{3}{4} \text{ và } \frac{1}{4}\, bb$$

Kiểu hình hạt vàng hoa xanh A-bb,dd = A-dd × bb = 5,25 %.

$$\text{A-dd} \times \frac{1}{4} = 5{,}25\ \%.$$

Suy ra A-dd = 5,25% : $\frac{1}{4}$ = 21% = aaD-.

Suy ra $\frac{ad}{ad}$ = 25% - A-dd = 25% - 21% = 4%.

A-D- = 50% + $\frac{ad}{ad}$ = 50% + 4 % = 54%.

Kiểu hình hạt vàng, hoa đỏ có kiểu gen A-bb D- = A-D- × bb

$$= 54\% \times \frac{1}{4} = 13{,}5\%.$$

→ Đáp án A

Câu 19.

- Xét từng nhóm liên kết:

Ở nhóm liên kết thứ nhất:

X^AX^a x X^aY, đời con có 4 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

Ở nhóm liên kết thứ hai:

$\frac{BD}{bd} \times \frac{Bd}{bD}$ (có hoán vị gen ở cả hai giới) thì đời con có 10 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Hai nhóm liên kết này phân li độc lập với nhau cho nên số loại kiểu gen bằng tích số loại kiểu gen của các nhóm liên kết; Số loại kiểu hình bằng tích số loại kiểu hình của các nhóm liên kết.

→ Số loại kiểu gen = 4 ×10 = 40. Số loại kiểu hình = 4 × 4 = 16.

→ Đáp án A.

Câu 20.

Để tỉ lệ kiểu hình ở F_1 giống với tỉ lệ kiểu hình ở F_2 nghĩa là quần thể F_1 đã cân bằng di truyền.

Ở câu D, có P: Aa × Aa, thì F_1 : 0,25 AA: 0,5 Aa: 0,25 aa đã cân bằng di truyền nên ở F_2 tỉ lệ kiểu gen và tỉ lệ kiểu hình sẽ không thay đổi.

→ Đáp án D.

Câu 21.

- Số loại kiểu gen về cả hai gen A và B:

+ Ở giới XX, chỉ có gen A mà không có gen B.

Số loại kiểu gen ở giới XX = $\frac{4.5}{2}$ = 10 kiểu gen.

+ Ở giới XY, trên NST X có gen A, trên NST Y có gen B.

Số loại kiểu gen ở XY = 4 × 5 = 20 kiểu gen.

+ Tổng số kiểu gen về gen A và B ở cả hai giới = 10 + 20 = 30 kiểu gen.

- Số loại kiểu gen về gen D là : $\frac{6.7}{2}$ = 21 kiểu gen.

Vậy số kiểu gen về cả ba gen A, B và D trong quần thể là

= 30 × 21 = 630 kiểu gen.

→ Đáp án B đúng.

Câu 22.

Gọi x là số cá thể thuần chủng → Số cá thể không thuần chủng là 10 – x.

- Tỉ lệ kiểu gen của con đực là $\frac{x}{10}$AA : $\frac{10-x}{10}$Aa.

→ Giao tử đực mang gen a chiếm tỉ lệ = $\frac{10-x}{20}$.

- Tỉ lệ kiểu gen của con cái gồm 100% aa → cho giao tử a chiếm tỉ lệ = 1.

→ Kiểu hình chân thấp ở đời con có tỉ lệ = 1 × $\frac{10-x}{20}$ = 25% = 0,25.

→ 10 – x = 0,25 × 20 = 5 → x = 10 – 5 = 5 cá thể → Đáp án A.

Câu 23.

❖ Xét cặp gen Aa :

- Kiểu hình thân thấp chiếm tỉ lệ 16% → aa = 16% → Tần số alen a = 0,4

Tỉ lệ kiểu gen của quần thể : 0,36AA: 0,48Aa: 0,16aa

❖ Xét cặp gen Bb :

- Kiểu hình hoa trắng chiếm tỉ lệ 25% → bb = 25% → Tần số alen b = 0,5

Tỉ lệ kiểu gen của quần thể : 0,25BB: 0,5Bb: 0,25bb

→ Các cây thân cao, hoa đỏ đồng hợp tử về cả 2 cặp gen AABB ở F_1 chiếm tỉ lệ

= 0,36 × 0,25 = 0,09

→ Đáp án D.

Câu 24.

Công nghệ gen cho phép chuyển gen từ loài này sang loài khác. Vì vậy tạo giống bông kháng sâu hại và tạo chuột bạch có gen của chuột cống là những thành tựu do ứng dụng công nghệ gen

→ Đáp án B.

Câu 25.

- Trong 4 bệnh di truyền nói trên thì bệnh Đao có nguyên nhân do người mẹ đã ngoài 35 tuổi sinh con. Vì khi người mẹ đã ngoài 35 tuổi thì dễ bị rối loạn phân li của NST nên dễ làm phát sinh đột biến lệch bội thể ba gây bệnh Đao.

→ Đáp án A.

- Bệnh mù màu, bệnh máu khó đông, bệnh bạch tạng do đột biến gen lặn nên những bệnh này được biểu hiện ở đời con là do sự xuất hiện biến dị tổ hợp. Những đột biến này đã có từ trước nhưng ở đời bố mẹ có dạng dị hợp nên chưa biểu hiện. Qua sinh sản, nó xuất hiện ở dạng đồng hợp lặn và biểu hiện thành bệnh.

Câu 26.

Có 5 bằng chứng tiến hóa, trong đó tế bào học và sinh học phân tử là bằng chứng quan trọng có sức thuyết phục nhất thể hiện nguồn gốc chung của sinh giới. Tất cả các loài sinh vật đều có cấu tạo từ tế bào, tế bào là đơn vị chức năng của mọi cơ thể. Mọi loài đều có vật chất di truyền là ADN, ADN của mọi loài đều có cấu trúc theo nguyên tắc giống nhau. Prôtêin của mọi loài đều được cấu tạo từ các đơn phân là axit amin. → Đáp án D.

Câu 27.

- Đột biến sau khi đã phát sinh thì phải qua giao phối để tổ hợp lại thành thể đồng hợp lặn rồi mới biểu hiện thành thể đột biến.

- Các cá thể tự thụ phấn thì đột biến lặn nhanh chóng tổ hợp lại với nhau thành thể đột biến. Do đột biến có tần số rất thấp nên ở quần thể giao phối ngẫu nhiên, đột biến khó có cơ hội gặp nhau để hình thành nên thể đồng hợp lặn.

Ở câu hỏi này, người ra đề muốn làm rõ vai trò của giao phối không ngẫu nhiên đối với tiến hóa. Giao phối không ngẫu nhiên làm tăng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp, do đó đột biến nhanh chóng biểu hiện thành thể đột biến để cung cấp nguyên liệu cho CLTN. → Đáp án B.

Câu 28.

- Trong quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí, nhân tố tiến hoá nếu diễn ra thường xuyên sẽ làm chậm sự hình thành loài mới là di - nhập gen.

- Trong quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí, nếu di - nhập gen diễn ra thường xuyên sẽ làm giảm sự sai khác giữa vốn gen của quần thể này với quần thể gốc. Do đó sẽ làm chậm sự hình thành loài mới

→ Đáp án D.

Câu 29.

- Chướng ngại địa lí là các vật ngăn cản sự di cư giữa các quần thể như sông, núi, biển.

- Chướng ngại địa lí có vai trò ngăn ngừa giao phối tự do giữa các quần thể nên góp phần làm phân hóa vốn gen giữa các quần thể → Đáp án A.

Câu 30.

Ở quần thể giao phối, các cá thể giao phối với nhau cho nên tạo ra vô số loại kiểu gen làm cho quần thể có tính đa dạng cao, khi quần thể có tính đa dạng cao thì khả năng thích nghi cao với môi trường. → Đáp án C đúng.

Câu 31.

Đối với loại câu hỏi liên quan đến các kỉ, các đại thì rất khó nhớ. Tuy nhiên, chúng ta cần nắm một số vấn đề cơ bản như sau:

- Ở đại Trung sinh đã bắt đầu xuất hiện cây có hoa, thú. Đại Tân sinh bắt đầu xuất hiện bộ khỉ.

- Các nhóm sinh vật bao giờ cũng xuất hiện ở đại trước rồi mới phát triển ưu thế ở đại tiếp theo.

- Trong 4 kỉ nói trên thì kỉ Krêta là giai đoạn xuất hiện thực vật có hoa.

→ Đáp án C.

Câu 32.

- Đáp án C đúng. Vì theo tài liệu sách giáo khoa sinh học 12, hiện nay có một số bằng chứng khoa học chứng minh rằng các đơn phân nuclêôtit có thể lắp ráp thành các đoạn ARN ngắn mà không cần đến enzim.

Câu 33.

Sinh vật chỉ tồn tại và phát triển được khi giới hạn sinh thái của nó rộng hơn biên độ giao động của môi trường sống. Trong 4 môi trường sống có giới hạn sinh thái nói trên thì chỉ có môi trường A có nhiệt độ giao động từ 10^0C đến 30^0C hẹp hơn giới hạn chịu đựng về nhiệt độ của loài sinh vật này (từ 8^0C đến 32^0C), có độ ẩm 85% đến 95% hẹp hơn giới hạn chịu đựng về độ ẩm của loài sinh vật này (từ 80% đến 98%). Vậy đáp án đúng là C.

Câu 34.

Cạnh tranh cùng loài có 3 vai trò (2), (3), (4) → Đáp án C.

Giải thích:

- Cạnh tranh cùng loài là động lực thúc đẩy sự tiến hóa của loài, vì cạnh tranh sẽ giúp quần thể loại bỏ những kiểu gen kém thích nghi. Mặt khác cạnh tranh làm mở rộng ổ sinh thái và mở rộng khu phân bố của loài

→ Ý (2) và (3) đúng.

- Cạnh tranh duy trì số lượng cá thể vì khi số lượng cá thể tăng lên thì mức độ cạnh tranh càng tăng làm giảm tỉ lệ sinh sản và tăng tỉ lệ tử vong của quần thể. Khi mật độ quần thể giảm (số lượng giảm) thì mức độ cạnh tranh giảm dần làm tăng tỉ lệ sinh sản, làm tăng số lượng cá thể.

Như vậy, mức độ cạnh tranh cùng loài phụ thuộc vào mật độ quần thể nên nó duy trì số lượng và sự phân bố cá thể ở mức phù hợp với sức chứa của môi trường.

→ Ý (4) đúng.

Câu 35.

Trong 5 trường hợp trên thì có 4 trường hợp do cạnh tranh cùng loài gây ra là (1), (2), (3) và (4) → Đáp án A.

Câu 36.

Trong 4 đặc điểm nói trên thì diễn thế nguyên sinh có 3 đặc điểm (1), (2) và (4).

→ Đáp án B đúng.

Đặc điểm số (3) là sai vì diễn thế nguyên sinh là quá trình diễn thế bắt đầu từ môi trường trống trơn và cuối cùng dẫn tới quần xã đỉnh cực nên diễn thế nguyên sinh luôn gắn liền với cải tạo môi trường chứ không phá hại môi trường.

Câu 37.

Có 3 kết luận đúng là (1), (2) và (4) → Đáp án C.

Kết luận (3) sai vì: Khi độ đa dạng của quần xã càng cao thì cấu trúc của lưới thức ăn càng phức tạp nên tính ổn định của quần xã càng cao, thành phần loài ít biến động.

Câu 38.

Trong một hệ sinh thái, sự phân li ổ sinh thái của mỗi loài sẽ làm giảm cạnh tranh giữa các loài và tăng khả năng khai thác nguồn sống từ môi trường.

→ Đáp án A

Câu 39.

- Các mối quan hệ số (3) và (5) là hỗ trợ khác loài không gây hại cho các loài tham gia. → Đáp án B.

(1) là quan hệ ức chế - cảm nhiễm.

(2) và (4) là quan hệ kí sinh - vật chủ.

Câu 40.

Có 3 kết luận đúng là (1), (3), (4) → Đáp án C.

Kết luận (2) sai. Vì vật chất được quay vòng còn năng lượng bị thất thoát.

Câu 41.

Theo bài ra ta có $\frac{A}{1} = \frac{U}{2} = \frac{G}{3} = \frac{X}{4} = \frac{180}{3} = 60 \rightarrow A = 60, U = 160, X = 240$

Tổng số nuclêôtit của phân tử mARN là

$= A + U + G + X = 60 + 160 + 180 + 240 = 640$

→ Chiều dài của phân tử mARN này là 640 × 3,4 = 2176Å.

→ Đáp án B.

Câu 42.

♂AaBbDd × ♀AaBbDd = (♂Aa × ♀Aa)(♂Bb × ♀Bb)(♂Dd × ♀Dd)

* Đột biến xảy ra ở cặp gen Dd nên ta có:

- Cặp gen Dd có ♂Dd × ♀Dd, cặp Dd của cơ thể đực không phân li trong giảm phân I nên giao tử đực có Dd (n+1) và 0 (n-1); Giao tử cái có D và d.

Đời con sẽ có 4 kiểu gen đột biến là DDd, Ddd, D, d.

* Đột biến xảy ra ở cặp gen Bb nên ta có:

- Cặp gen Bb:

♂Bb × ♀Bb, cặp Bb của cơ thể cái không phân li trong giảm phân II nên:

Giao tử cái có BB (n+1), bb (n+1) và 0 (n-1).

Giao tử đực có B và b.

Đời con sẽ có 6 kiểu gen đột biến là BBB, BBb, Bbb, bbb, B và b.

* Cặp gen Aa: ♂Aa × ♀Aa do không có đột biến nên đời con có 3 kiểu gen.

- Xét chung cả phép lai thì có số kiểu gen đột biến về cả 2 cặp NST là

= 4 × 6 × 3 = 72 kiểu gen. → Đáp án B.

Câu 43.

- Cừu đực không sừng có kiểu gen aa, cừu cái có sừng có kiểu gen AA → F_1 là Aa. Cho F_1 giao phối tự do được F_2 có tỉ lệ 1AA:2Aa:1aa. F_2 giao phối tự do thì tỉ lệ F_3 cũng hoàn toàn giống F_2. (Giao phối tự do thì quần thể đạt cân bằng di truyền nên tỉ lệ kiểu gen tuân theo định luật Hacđi – Vanbec, không thay đổi qua các thế hệ).

- Gen nằm trên NST thường thì tỉ lệ kiểu gen ở giới đực giống với tỉ lệ kiểu gen ở giới cái. Tuy nhiên do sự biểu hiện của kiểu hình phụ thuộc vào môi trường trong của cơ thể (phụ thuộc giới tính) nên ở giới đực có tỉ lệ kiểu hình 3 :1, còn ở giới cái có tỉ lệ kiểu hình 1:3. Do vậy tỉ lệ chung cho cả hai giới là (3+1) : (1+3) = 1:1. → Đáp án B đúng.

Câu 44.

Phép lai AaBbDd × AaBBdd = (Aa × Aa)(Bb × BB)(Dd × dd)

- Cặp lai Aa × Aa sẽ sinh ra đời con có A- chiếm tỉ lệ $\frac{3}{4}$, aa chiếm $\frac{1}{4}$.

- Cặp lai Bb × BB sẽ sinh ra đời con có B- chiếm tỉ lệ 100% = 1.

- Cặp lai Dd × dd sẽ sinh ra đời con có D- chiếm tỉ lệ $\frac{1}{2}$, dd chiếm $\frac{1}{2}$.

Loại kiểu hình có 2 tính trạng trội và một tính trạng lặn gồm những kiểu hình:

A-B-dd + A-bbD- + aaB-D-

$$\text{Tỉ lệ} = \frac{3}{4}\times1\times\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\times0\times\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\times1\times\frac{1}{2}$$

$$= \frac{3}{8} + 0 + \frac{1}{8}$$

$$= \frac{1}{2} = 50\% \rightarrow \text{Đáp án B đúng.}$$

Câu 45.

Có 3 kết luận đúng là (1), (3), (4) → Đáp án A.

Kết luận (2) không đúng. Vì các dòng thuần chủng (tất cả các kiểu gen ở dạng đồng hợp) khi giao phối cận huyết thì kiểu gen vẫn không thay đổi nên không gây ra thoái hoá giống.

Câu 46.

- Bệnh máu khó đông:

Vợ có kiểu gen X^AX^a (vì bố của vợ bị bệnh)

Chồng có kiểu gen X^AY

Sơ đồ lai: $X^AX^a \times X^AY$

Đời con có $1X^AX^A$, $1X^AX^a$, $1X^AY$, $1X^aY$

→ Xác suất sinh con trai không bị bệnh máu khó đông (X^AY) là $\frac{1}{4}$.

- Bệnh bạch tạng:

Vợ có kiểu gen $\frac{2}{3}$Bb (vì bố và mẹ của vợ đều dị hợp Bb)

Chồng có kiểu gen Bb.

Sơ đồ lai: $\frac{2}{3}Bb \times Bb$

Xác suất sinh con bị bệnh là $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$

→ Xác suất sinh con không bị bệnh $= 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

- Xác suất để cặp vợ chồng nói trên sinh con trai và không bị cả hai bệnh là

$= \frac{1}{4} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{24}$. → Đáp án B.

Câu 47.

Trong 4 kết luận nói trên thì có 2 kết luận đúng là (1) và (3). → Đáp án B.

Vì: Khi CLTN chỉ chống lại thể đồng hợp trội thì sẽ làm giảm tần số alen trội và tăng tần số alen lặn. Còn khi chỉ chống lại thể đồng hợp lặn thì sẽ làm giảm tần số alen trội. Còn khi chống lại cả thể đồng hợp trội và thể đồng hợp lặn với áp lực như nhau thì CLTN không làm thay đổi tần số alen của quần thể.

Câu 48.

- Khi quần thể có kích thước lớn (số lượng cá thể đông) thì các cá thể trong quần thể giao phối ngẫu nhiên. Nhưng khi quần thể có kích thước bé (số lượng cá thể ít) thì xảy ra giao phối cận huyết (giao phối không ngẫu nhiên). Vì khi có ít cá thể thì chủ yếu các cá thể đó có quan hệ huyết thống với nhau và chúng giao phối với nhau.

- Trong các nhân tố tiến hoá thì các yếu tố ngẫu nhiên khi tác động lên quần thể sẽ làm giảm đột ngột số lượng cá thể của quần thể nên sẽ chuyển quần thể từ ngẫu phối sang giao phối không ngẫu nhiên. → Đáp án A.

Câu 49.

- Sau năm thứ nhất, số lượng sóc là: 20 + 10 × 6 = 80 con.
- Sau năm thứ hai, số lượng sóc là: 80 + 40 × 6 = 140 con.
- Sau năm thứ ba, số lượng sóc là: 140 + 70 × 6 = 560 con.

→ Đáp án D.

Câu 50.

Lưới thức ăn là một tập hợp gồm tất cả các chuỗi thức ăn có các mắt xích chung. Mỗi hệ sinh thái có duy nhất một lưới thức ăn. Cấu trúc của mạng lưới thức ăn được thay đổi theo mùa trong năm và thay đổi trong quá trình diễn thế sinh thái. → Đáp án C.

Câu 51.

- Trong các loại ARN thì mARN được tổng hợp nhiều nhất vì tổng hợp mARN để tổng hợp protein. Tế bào cần rất nhiều loại protein để thực hiện các chức năng sống của tế bào và cơ thể.

- mARN được tổng hợp nhiều nhất nhưng hàm lượng lại ít nhất vì tuổi thọ của mARN rất kém bền, cho nên mARN bị phân hủy ngay sau khi tổng hợp xong protein.

→ Đáp án C đúng.

Câu 52.

Theo bài ra ta có P: $Aa_1a_3a_3 \times Aa_1a_2a_2$

Giao tử: $(\frac{1}{6}Aa_1 : \frac{2}{6}Aa_3 : \frac{2}{6}a_1a_3 : \frac{1}{6}a_3a_3)\ (\frac{1}{6}Aa_1 : \frac{2}{6}Aa_2 : \frac{2}{6}a_1a_2 : \frac{1}{6}a_2a_2)$

KG: $\frac{1}{36}AAa_1a_1 : \frac{2}{36}AAa_1a_2 : \frac{2}{36}Aa_1a_1a_2 : \frac{1}{36}Aa_1a_2a_2 : \frac{2}{36}AAa_1a_3 : \frac{4}{36}Aaa_2a_1 :$

$\frac{4}{36}Aa_1a_2a_3 : \frac{2}{36}Aa_2a_2a_3 : \frac{2}{36}Aa_1a_1a_3 : \frac{4}{36}Aa_1a_2a_3 : \frac{4}{36}a_1a_1a_2a_3 : \frac{2}{36}a_1a_2a_2a_3 :$

$\frac{1}{36}Aa_1a_3a_3 : \frac{2}{36}Aa_2a_3a_3 : \frac{2}{36}a_1a_2a_3a_3 : \frac{1}{36}a_2a_2a_3a_3$.

KH: 27 A--- (đỏ) : 8 a_1--- (hồng) : 1$a_2a_2a_3a_3$ (trắng). → Đáp án D.

Câu 53.

P. Con đực lông trắng (aa) × (AA) con cái lông đen

F_1: Aa

Con đực F_1 giao phối với con cái lông đen

♂Aa × ♀AA → Ở đời con có 1AA, 1Aa.

Ở giới đực có 100% lông đen, ở giới cái có 50% số con lông đen, 50% số con lông trắng. Vì tỉ lệ đực : cái = 1:1 nên tỉ lệ kiểu hình của tất cả đời con là

150 cá thể lông đen : 50 cá thể lông trắng = 75% đen : 25% trắng.

→ Đáp án B.

Câu 54.

- Đời F_2 có tỉ lệ kiểu hình 13 cá thể lông trắng : 3 cá thể lông đỏ → Tính trạng màu hoa di truyền theo quy luật tương tác át chế.

- Quy ước A-B-, aaB-, aabb quy định lông trắng. Kiểu gen A-bb quy định lông đỏ.

- Đời F_2 có 16 kiểu tổ hợp (13 + 3 = 16) chứng tỏ F_1 dị hợp 2 cặp gen. Đời F_1 dị hợp 2 cặp gen thì F_2 có 9 loại kiểu gen, trong đó cá thể lông trắng có 7 kiểu gen là AABB, AABb, AaBB, AaBb, aaBB, aaBb, aabb và cá thể lông đỏ có 2 kiểu gen Aabb, AAbb. → chỉ có 1 kết luận đúng → Đáp án A.

Câu 55.

Có 2 phương pháp có thể tạo được dòng thuần chủng là phương pháp (2) và (5) → Đáp án B đúng.

Câu 56.

- Quy ước: A – không bị bệnh a – bị bệnh

- Ở một cặp vợ chồng đều không bị bệnh này nhưng có ông ngoại của vợ bị bệnh → Kiểu gen của vợ có thể : $\frac{1}{2}X^AX^A : \frac{1}{2}X^AX^a$

Kiểu gen của chồng là X^AY

- Trường hợp 1: $X^AY \times \frac{1}{2}X^AX^a$

→ Xác suất để cả hai đứa con đều là gái và không bị bệnh = $\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{8}$

- Trường hợp 2: $X^AY \times \frac{1}{2}X^AX^A$

→ Xác suất để cả hai đứa con đều là gái và không bị bệnh = $\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{8}$

→ Xác suất để cả hai đứa con đều là gái và không bị bệnh = $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$.

→ Đáp án C đúng.

Câu 57.

Cả 4 lí do nói trên đều dẫn tới đột biến gen là nguồn nguyên liệu chủ yếu cung cấp cho quá trình chọn lọc → Đáp án A.

Câu 58.

Thoái bộ sinh học là hiện tượng suy giảm số lượng loài, suy giảm số lượng cá thể của loài, thu hẹp khu phân bố của loài. → **Đáp án B.**

Câu 59.

Ta có số lượng cá thể ở mỗi năm là

Lần nghiên cứu	Thứ nhất	Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm
Số cá thể được bắt và đánh dấu	13	9	12	10	10
Số cá thể bắt lại	6	12	7	9	16
Số cá thể có dấu	3	4	3	3	5
Số lượng cá thể của quần thể	***26***	***27***	***28***	***30***	***32***

Như vậy, số lượng cá thể của quần thể đang tăng lên từ 26 cá thể lên 32 cá thể

→ Đáp án D đúng.

Câu 60.

Diễn thế nguyên sinh có 3 đặc điểm (1), (2), (4) → Đáp án B.

ĐỀ SỐ 6

Câu 1.

- Trong 5 kết luận trên thì có 3 kết luận đúng là (2), (3), (5). → Đáp án C.

- Kết luận (1) sai vì enzim ADN polimeaza không có khả năng tháo xoắn nên trong quá trình nhân đôi ADN cần có enzim tháo xoắn.

- Kết luận (4) sai vì ADN polimeaza không thể tự tổng hợp nuclêôtit đầu tiên để mở đầu mạch mới. Nên trong quá trình nhân đôi ADN cần có enzim tổng hợp ARN mồi

Câu 2.

- Tổng số liên kết hiđrô của gen là: $2A_{gen} + 3G_{gen} = 1064$.

Mà $A_{gen} = A_2 + T_2$, $G_{gen} = G_2 + X_2$.

Nên ta có $2A_{gen} + 3G_{gen} = 2(A_1 + T_1) + 3(G_1 + X_1) = 1064$.

- Bài ra cho biết trên mạch 1 có $T_1 = A_1$; $G_1 = 2T_1$; $X_1 = 3A_1 \rightarrow X_1 = 3T_1$.
- Nên ta có $2(A_1 + T_1) + 3(G_1 + X_1) = 2(T_1 + T_1) + 3(2T_1 + 3T_1) = 1064$.

$= 4T_1 + 15T_1 = 19T_1 = 1064$

$$\rightarrow T_2 = \frac{1064}{19} = 56.$$

Số nuclêôtit loại G của gen:

$G_{gen} = G_2 + X_2 = 5T_2 = 5 \times 56 = 280$.

Gen nhân đôi 2 lần, số nuclêôtit loại G mà môi trường cung cấp là

$G_{MT} = 280 \times (2^2 - 1) = 280 \times 3 = 840$. → Đáp án A.

Câu 3.

P: $A_1A_1 \times A_3A_3$

- Kiểu gen của F_1 là A_1A_3
- Kiểu gen F_2 là A_1A_2 và A_2A_3.

Tứ bội hoá F_2 sẽ thu được cây $A_1A_1A_2A_2$ và cây $A_2A_2A_3A_3$.

Cây tứ bội hạt vàng lai với cây F_1 thu được: $A_1A_1A_2A_2 \times A_1A_3$

Cây hạt xanh (A_2---) có tỉ lệ $= \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$ → Đáp án C.

Câu 4.

Đột biến làm biến đổi bộ ba này thành bộ ba khác nhưng cùng mã hoá cho một loại axit amin. Nên cấu trúc của protein không bị thay đổi → Đáp án B.

Câu 5.

$A = T = 3000 \times 30\% = 900$ nuclêôtit,

$G = X = 3000 \times 20\% = 600$ nuclêôtit

- Do gen bị đột biến mất một đoạn chứa 20A và $G = \frac{3}{2}A = 30$ nên số nuclêôtit mỗi loại của gen sau đột biến là:

$A = T = 900 - 20 = 880$ và $G = X = 600 - 30 = 570$.

→ Đáp án C.

Câu 6.

- Phân tử mARN này có tổng số bộ ba là $\frac{360}{3} = 120$ (bộ ba).

Khi dịch mã, mỗi bộ ba trên mARN quy định tổng hợp 1 aa (trừ bộ ba kết thúc). Do đó để tổng hợp 1 chuỗi pôlipeptit cần số aa là 120 - 1 = 119.

- Cứ mỗi riboxom trượt qua 1 lần trên mARN thì sẽ tổng hợp được 1 chuỗi pôlipeptit cho nên số aa mà môi trường phải cung cấp cho quá trình dịch mã nói trên là 10 ×119 = 1190 (aa).

- Trong quá trình dịch mã, các aa liên kết với nhau để hình thành chuỗi pôlipeptit. Liên kết peptit được hình thành giữa nhóm -COOH của aa này với nhóm $-NH_2$ của aa kế tiếp.

Hình thành mỗi liên kết peptit sẽ giải phóng một phân tử nước (H_2O).

Một chuỗi pôlipeptit có 119 aa thì sẽ có số liên kết peptit là 119 – 1 = 118.

Số phân tử nước được giải phóng khi có 10 riboxom trượt qua một lần là

$10 \times (119 - 1) = 1180$ (phân tử nước). → Đáp án C.

Câu 7.

Thể dị đa bội được hình thành do quá trình lai xa kèm theo đa bội hóa nên cơ thể dị đa bội có bộ NST tồn tại theo từng cặp tương đồng, tế bào sinh dưỡng mang bộ NST lưỡng bội của hai loài, có khả năng sinh sản hữu tính bình thường, có hàm lượng ADN tăng lên so với dạng lưỡng bội bình thường.

→ Có 2 đặc điểm là (2) và (4) → Đáp án B.

Câu 8.

- Thể ba kép có bộ NST là $2n + 1 + 1 = 22$.
- Ở kì sau của nguyên phân, mỗi NST kép đã tách nhau ra ở tâm động thành 2 NST đơn nên tế bào có số NST gấp đôi lúc chưa phân bào (44 NST)

→ Đáp án B.

Câu 9.

Cặp gen Aa giảm phân bình thường sẽ sinh ra 2 loại giao tử là A và a, trong đó $A = \frac{1}{2}$.

Cặp gen Dd giảm phân bình thường sẽ sinh ra 2 loại giao tử là D và d, trong đó $D = \frac{1}{2}$.

Cặp gen Bb giảm phân không bình thường, cặp Bb không phân li trong giảm phân I sẽ sinh ra 2 loại giao tử là Bb và O, trong đó $Bb = \frac{1}{2}$. Có 4% số tế bào giảm phân bị đột biến nên giao tử đột biến Bb có tỉ lệ = 2%.

- Vậy loại giao tử ABbD có tỉ lệ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 2\% = 0{,}5\%$.

→ Đáp án C đúng.

Câu 10.

Khi tính trạng do 1 gen quy định thì chỉ có thể được di truyền theo 1 trong 3 quy luật (1), (2), (5) → Đáp án D.

Câu 11.

Ở cặp gen thứ nhất: Aa × aa, đời con sẽ có $\frac{1}{2}$ số cá thể thuần chủng.

Ở cặp gen thứ hai: Bb × Bb, đời con sẽ có $\frac{1}{2}$ số cá thể thuần chủng.

Ở cặp gen thứ ba: Dd × Dd, đời con sẽ có $\frac{1}{2}$ số cá thể thuần chủng.

Ở cặp gen thứ tư: Ee × Ee, đời con sẽ có $\frac{1}{2}$ số cá thể thuần chủng.

Ở phép lai AaBbDdEe x aaBbDdEe, đời con sẽ có tỉ lệ cá thể thuần chủng là

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16} = 6{,}25\%.$$

Như vậy đời con có tỉ lệ cá thể không thuần chủng là

100% - 6,25% = 93,75 %. → Đáp án C đúng.

Câu 12.

Tỉ lệ kiểu gen ở F_1 là 1AA : 2Aa : 1aa. Vậy trong số các cây F_1, cây thân cao gồm có 2 loại kiểu gen là AA và Aa, trong đó cây đồng hợp chiếm tỉ lệ $\frac{1}{3}$, cây dị hợp chiếm tỉ lệ $\frac{2}{3}$.

Lấy 2 cây thân cao, xác suất để cả 2 cây đều đồng hợp là $(\frac{1}{3})^2 = \frac{1}{9}$

→ Đáp án A đúng.

Câu 13.

- Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác cộng gộp nên cứ có 1 cặp gen thì có thêm 2 loại kiểu hình.

- Đời F_2 có 15 loại kiểu hình chứng tỏ tính trạng do 7 cặp gen quy định.

Câu 14.

- Nhìn vào sơ đồ ta thấy rằng để có màu hoa đỏ thì cần phải có hai gen A và B, thiếu một trong hai gen này hoặc thiếu cả hai thì cho hoa trắng → Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

- Cho cây dị hợp AaBB tự thụ phấn thì đời F_1 có tỉ lệ kiểu hình là 3 cây hoa đỏ: 1 cây hoa trắng. Trong số 3 cây hoa đỏ gồm có 1AABB, 2AaBB. Như vậy trong số các cây hoa đỏ ở F_1 thì tỉ lệ cây thuần chủng chiếm tỉ lệ $\frac{1}{3}$.

→ Đáp án A.

Câu 15.

- Quy ước : A-B- quy định hoa đỏ
  A-bb quy định hoa hồng
  aaB- quy định hoa hồng
  aabb quy định hoa trắng.

Loại phép lai 5 và 6 vì cây hoa hồng không thuần chủng (aaBb, Aabb).

Loại phép lai 3 vì cây hoa hồng AAbb luôn cho giao tử chứa A, cây hoa đỏ AaBB luôn cho giao tử chứa B nên đời con 100% cây hoa đỏ.

Thử viết phép lai 1, 2, 4 thấy thỏa mãn.

Cách viết SĐL là xét riêng từng cặp, sau đó gộp lại.

Ví dụ phép lai 1 AAbb × AaBb có AA × Aa được 1 A-

Bb × bb được 1 B- : 1 bb

Gộp lại 1A- × (1 B- : 1 bb) = 1A-B- (đỏ) : 1 A-bb (hồng)

Vậy có 3 phép lai. → Đáp án B.

Câu 16.

Một tế bào sinh tinh có hoán vị thì chỉ sinh ra 4 loại giao tử với tỉ lệ 1:1:1:1 (mỗi loại 25%). → Đáp án A.

Câu 17.

- Kiểu hình mang 2 tính trạng lặn = 4% = 0,04

→ Kiểu hình aaB- = A-bb = 0,25 – 0,04 = 0,21.

- Tỉ lệ kiểu hình mang đúng 1 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ

A-bb + aaB- = 0,21 +0,21 = 0,42 = 42 %. → Đáp án C

Câu 18.

Trong 4 kết luận nói trên thì có 3 kết luận đúng là (2), (3), (4) → Đáp án B.

Kết luận (1) sai ở chỗ gen nằm trên đoạn không tương đồng của Y thì không có alen trên X nên ở giới XY, gen chỉ có ở dạng đơn gen nằm trên Y mà không bao giờ tồn tại thành cặp.

Câu 19.

- Tỉ lệ của một loại kiểu hình nào đó bằng tích tỉ lệ của các kiểu hình của các nhóm liên kết hợp thành nó.

Ở phép lai $\frac{Ab}{aB}X^DX^d \times \frac{AB}{ab}X^DY = (\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}).(X^DX^d \times X^DY)$.

- Ở nhóm liên kết ($X^DX^d \times X^DY$) luôn cho đời con có kiểu hình lặn với tỉ lệ 25% nên kiểu hình trội = 75%

- Ở ruồi giấm, hoán vị gen chỉ có ở con cái nên ở nhóm liên kết ($\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$), nếu hoán vị gen ở giới cái với tần số 2a thì kiểu hình lặn $\frac{ab}{ab}$ có tỉ lệ bằng 0,5 a

Kiểu hình trội 2 tính trạng A-B- = $\frac{ab}{ab}$ + 50% = 0,5 a + 0,5

- Kiểu hình trội về tất cả các cặp tính trạng (A-B-X^D-) có tỉ lệ bằng tích tỉ lệ của các nhóm liên kết: (0,5 a + 0,5) × 75% = 45% → (0,5 a + 0,5) = $\frac{45\%}{75\%}$ = 0,6.

→ 0,5 a = 0,1. → a = 0,2. Vậy tần số hoán vị gen = 2a = 40%. → Đáp án C.

Câu 20.

Ta có aa = 0,16 ⇒ a = 0,4, A = 0,6

F_1: 0,36 AA : 0,48Aa : 0,16aa

Trong số các cây thân cao có: 3/7 AA : 4/7 Aa

Cho các cây này tự thụ phấn thì 4/7Aa ⇒ 4/7 × 1/4 = 1/7 aa

Tỉ lệ kiểu hình F_2 là: 6 đỏ : 1 trắng → Đáp án B.

Câu 21.

- Ở giới tính XX, gen tồn tại thành từng cặp nên số loại kiểu gen đúng bằng trường hợp gen nằm trên NST thường.

Như vậy ở giới XX, số loại kiểu gen về locut thứ nhất và thứ hai là $\frac{2\times3\times(2\times3+1)}{2}$ = 21 kiểu gen.

- Ở giới XY, gen chỉ có trên X mà không có trên Y nên có 2.3 kiểu gen.

- Tổng số kiểu gen về locut thứ nhất và thứ hai là 21 + 6 = 27 kiểu gen.

- Số kiểu gen về locut thứ ba là $\frac{3\times(3+1)}{2}$ = 6 kiểu gen.

Vậy số kiểu gen tối đa về cả ba locut trong quần thể là 27 × 6 = 162 kiểu gen → Đáp án A đúng.

Câu 22.

Gọi x là số cá thể bò đực thuần chủng

→ Số cá thể không thuần chủng là: 15 – x.

- Tỉ lệ kiểu gen của con đực là $\frac{x}{15}$AA : $\frac{15-x}{15}$ Aa.

→ Giao tử đực mang gen a chiếm tỉ lệ = $\frac{15-x}{30}$.

- Tỉ lệ kiểu gen của con cái gồm 100% aa → cho giao tử a chiếm tỉ lệ = 1.

→ Kiểu hình chân thấp ở đời con có tỉ lệ = 1 × $\frac{15-x}{30}$ = 20% = 0,2

→ 15 – x = 0,2 × 30 = 6 cá thể → Đáp án B.

Câu 23.

- Người mang gen bệnh gồm có Aa và aa. Vì vậy khi quần thể có 64% số người mang gen bệnh thì số người mang kiểu gen AA = 100% - 64% = 36%.

- Tần số a = $\sqrt{0,36}$ = 0,6.

Tần số a = 0,6 → Tần số A = 1 – 0,6 = 0,4

- Cặp vợ chồng này đều không bị bệnh có kiểu gen là AA hoặc Aa nhưng trong đó kiểu gen Aa chiếm tỉ lệ = $\frac{0,48}{0,48+0,36} = \frac{4}{7}$.

- Xác suất sinh con đầu lòng bị bệnh = $(\frac{4}{7})^2 \times \frac{1}{4} = \frac{4}{49}$ → Đáp án C đúng.

Câu 24.

Tập hợp các cá thể có kiểu gen giống nhau và đồng hợp về tất cả các cặp gen được gọi là dòng thuần → Tập hợp số (3) → Đáp án C.

Câu 25.

Trong các trường hợp nói trên thì bệnh mù màu do đột biến gen lặn nằm trên NST giới tính X quy định; Bệnh bạch tạng do đột biến gen lặn nằm trên NST thường quy định; Bệnh hồng cầu hình liềm do đột biến gen trội nằm trên NST thường quy định; Hội chứng Đao do đột biến số lượng NST, dạng lệch bội thể ba nhiễm. Như vậy đáp án D đúng.

Câu 26.

Trong 4 cặp cơ quan nói trên thì có 3 cặp cơ quan tương đồng là (1), (2), (3) → Đáp án C đúng.

Cánh bướm và cánh chim là cặp cơ quan tương tự.

Câu 27.

- Khả năng thích nghi của quần thể phụ thuộc vào độ đa dạng di truyền của quần thể. Quần thể có độ đa dạng càng cao thì khả năng thích nghi càng cao.

- Độ đa dạng di truyền thể hiện ở số loại kiểu gen và số loại kiểu hình của quần thể. Số loại kiểu gen của quần thể phụ thuộc vào hình thức sinh sản và số lượng cá thể có trong quần thể. Trong 4 trường hợp nêu trên thì quần thể sinh sản hữu tính bằng ngẫu phối và số lượng cá thể đông thì độ đa dạng di truyền cao nhất.

→ Đáp án B.

Câu 28.

Muốn biết quần thể đang chịu tác động của nhân tố tiến hóa nào thì phải xác định tần số alen của quần thể qua các thế hệ.

Ở thế hệ F_1 có tần số A = 0,5, ở F_2 có tần số A = 0,5, ở F_3 có tần số A = 0,5, ở F_4 có tần số A = 0,5. Như vậy tần số alen không thay đổi qua các thế hệ nhưng tỉ lệ kiểu gen lại thay đổi theo hướng giảm dần tỉ lệ kiểu gen dị hợp → Quần thể đang chịu tác động của nhân tố tiến hóa: Giao phối không ngẫu nhiên

→ Đáp án D đúng.

Câu 29.

Từ khi được rải sỏi thì chọn lọc tự nhiên tác động lên quần thể theo hướng chống lại alen trội. Khi chọn lọc chống lại một alen nào đó thì tần số alen đó giảm dần. Tuy nhiên, do các cá thể ngẫu phối nên cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ con non vẫn tuân theo công thức của định luật Hacđi – Vanbec.

Trong 4 phương án nói trên thì chỉ có phương án B đúng vì chỉ có ở phương án B thì tần số alen A mới giảm dần và cấu trúc di truyền mới cân bằng di truyền.

Câu 30.

Trong các nhân tố tiến hóa thì chỉ có chọn lọc tự nhiên là nhân tố định hướng cho quá trình tiến hóa, nó làm thay đổi tần số của các alen theo một hướng xác định. → Đáp án B đúng.

Câu 31.

Kết thúc giai đoạn tiến hóa hóa học và giai đoạn tiến hóa tiền sinh học, trong đại dương nguyên thủy chứa một lượng lớn hợp chất hữu cơ. Sinh vật cổ sơ xuất hiện đầu tiên trên trái đất là sinh vật đơn bào và ngay từ khi mới hình thành thì do lượng chất hữu cơ tập trung trong môi trường quá nhiều nên phương thức trao đổi chất đầu tiên là dị dưỡng hoại sinh. → Đáp án D.

Câu 32.

Quá trình phát sinh sự sống và tiến hóa của sinh vật trải qua 3 giai đoạn là tiến hóa hóa học, tiến hóa tiền sinh học và tiến hóa sinh học. Kết thúc quá trình tiến hóa hóa học sẽ tạo nên các đại phân tử hữu cơ như axit nuclêic, prôtêin, lipit,... Sau đó trải qua giai đoạn tiến hóa tiền sinh học, từ các đại phân tử hữu cơ sẽ tương tác với nhau và kết thúc quá trình tiến hóa tiền sinh học sẽ hình thành nên sinh vật đơn bào đầu tiên, có biểu hiện đầy đủ các đặc điểm của một cơ thể sống như trao đổi chất theo phương thức đồng hóa và dị hóa, sinh sản và di truyền, cảm ứng và vận động,...

Như vậy, kết thúc giai đoạn tiến hóa học và tiền sinh học thì sẽ hình thành sinh vật cổ sơ đầu tiên → Đáp án A đúng.

Câu 33.

Chỉ có 1 kết luận đúng là kết luận (2) → Đáp án A.

Câu 34.

Trong 4 kết luận nói trên thì có 3 kết luận đúng (1), (2), (4) → Đáp án C.

Kết luận (3) sai. Vì mức sinh sản và mức tử vong thay đổi phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó chủ yếu là nguồn sống của môi trường, các mối quan hệ sinh thái giữa các sinh vật trong hệ sinh thái. Do phụ thuộc vào nhiều yếu tố nên nó không ổn định mà thường xuyên thay đổi.

Câu 35.

Có 2 kết luận đúng là (2) và (4) → Đáp án B.

(1) Sai vì: Kích thước quần thể thay đổi theo khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường. Cho nên ở các môi trường khác nhau thì kích thước khác nhau.

(3) Sai vì: Khi quần thể có kích thước xuống dưới mức tối thiểu thì quần thể sẽ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn đến diệt vong, nên nếu nguồn sống dồi dào thì tốc độ sinh sản cũng không tăng.

Câu 36.

- Sự phân tầng sẽ làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các loài trong quần xã và tăng khả năng khai thác và sử dụng nguồn sống của mỗi loài

→ Đáp án B đúng.

- Các phương án khác đều không làm giảm cạnh tranh giữa các cá thể khác loài.

Câu 37.

Trùng roi và mối là quan hệ cộng sinh → Đáp án B.

Vì mối ăn gỗ vào trong ruột được trùng phân giải gỗ thành đường gluco cung cấp cho cả trùng roi và mối. Nếu không có trùng roi thì mối sẽ bị chết vì không tiêu hóa được gỗ. Nếu không có mối thì trùng roi sẽ bị chết vì không có gỗ để tiêu hóa.

Câu 38.

Chỉ có kết luận (3) đúng. → Đáp án B.

Câu 39.

Trong 4 kết luận trên thì có 3 kết luận đúng là (1), (2), (4). → Đáp án B.

(3) Sai vì: Một số vi sinh vật được xếp vào nhóm sinh vật sản xuất, ví dụ như vi tảo, vi khuẩn lam.

Câu 40.

- Năng lượng có trong tảo silic = $3.10^6 \times 3\% = 9.10^4$ Kcal.
- Năng lượng có trong giáp xác = $9.10^4 \times 40\% = 36.10^3$ Kcal.
- Năng lượng có trong cá = $36.10^3 \times 0{,}0015 = 54$ Kcal.
- Hiệu suất sử dụng năng lượng của bậc dinh dưỡng cuối cùng so với tổng năng lượng ban đầu là $= \dfrac{54}{3.10^6} = 0{,}000018 = 0{,}0018\%$ → Đáp án C đúng.

Câu 41.

- Tổng số nuclêôtit của mARN là $= \dfrac{2142}{3{,}4} = 630$.
- Theo bài ra ta có $\dfrac{A}{1} = \dfrac{U}{2} = \dfrac{G}{2} = \dfrac{X}{4} = \dfrac{A+U+G+X}{1+2+2+4} = \dfrac{630}{9} = 70$.
- Số nuclêôtit mỗi loại của mARN là:

$A = 70$; $U = G = 70 \times 2 = 140$; $X = 70 \times 4 = 280$.

- Số nuclêôtit mỗi loại của ADN được phiên mã ngược từ mARN này là

$A = T = A_{ARN} + U_{ARN} = 70 + 140 = 210$.

$G = X = G_{ARN} + X_{ARN} = 140 + 280 = 420$.

Tổng liên kết hiđrô của ADN là $= 2 \times 210 + 3 \times 420 = 1680$

→ Đáp án D.

Câu 42.

- Cơ thể đực có 10% số tế bào có đột biến nên giao tử đực đột biến có tỉ lệ = 0,1.

→ Giao tử không đột biến chiếm tỉ lệ = 1 – 0,1 = 0,9.

- Cơ thể cái có 4% số tế bào có đột biến nên giao tử đực đột biến có tỉ lệ = 0,04.

→ Giao tử không đột biến chiếm tỉ lệ = 1 – 0,04 = 0,96.

- Hợp tử không đột biến chiếm tỉ lệ = 0,9 × 0,96 = 0,864.

→ Hợp tử đột biến chiếm tỉ lệ = 1 – 0,864 = 0,136 = 13,6% → Đáp án A.

Câu 43.

P. cừu đực không sừng (aa) × (AA) cừu cái có sừng

F_1: Aa

Cừu cái F_1 giao phối với cừu đực không sừng

♀Aa x ♂aa → Ở đời con có 1Aa, 1aa.

Ở giới cái có 100% không sừng, ở giới đực có 50% số con có sừng, 50% số con không sừng.

Vì tỉ lệ đực : cái = 1:1 nên tỉ lệ kiểu hình của tất cả đời con là

50 có sừng : 150 không sừng = 25% có sừng : 75% không sừng. → Đáp án B.

Câu 44.

Phép lai AaBbDd × aaBbdd = (Aa × aa)(Bb × Bb)(Dd × dd)

- Cặp lai Aa × aa sẽ sinh ra đời con có A- chiếm tỉ lệ $\frac{1}{2}$, aa chiếm $\frac{1}{2}$.

- Cặp lai Bb × Bb sẽ sinh ra đời con có B- chiếm tỉ lệ $\frac{3}{4}$, bb chiếm $\frac{1}{4}$.

- Cặp lai Dd × dd sẽ sinh ra đời con có D- chiếm tỉ lệ $\frac{1}{2}$, dd chiếm $\frac{1}{2}$.

Loại kiểu hình chỉ có 1 tính trạng trội có nghĩa là có 1 tính trạng trội và hai tính trạng lặn gồm những kiểu hình:

A-bbdd + aaB-dd + aabbD-

$$\text{Tỉ lệ} = \frac{1}{2}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\times\frac{3}{4}\times\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{16} + \frac{3}{16} + \frac{1}{16}$$

$$= \frac{5}{16} = 31,25\%$$

→ Đáp án B đúng.

Câu 45.

Trong 4 kết luận nói trên thì chỉ có kết luận B là không đúng vì chuyển gen từ tế bào của loài này sang tế bào của loài khác chính là nhờ công nghệ gen.

→ Đáp án B.

Câu 46.

- Dựa vào phả hệ ta thấy cặp bố mẹ số 6 và số 7 có kiểu hình bình thường nhưng sinh con số 11 bị bệnh mù màu chứng tỏ bệnh do gen lặn quy định.

Dựa vào phả hệ ta thấy bệnh xuất hiện ở nam mà không thấy có ở nữ, chứng tỏ nó di truyền liên kết giới tính.

- Quy ước gen: A không quy định bệnh, a quy định bệnh.

Kiểu gen của những người trong phả hệ:

Người nam số 1, 5, 11 bị bệnh mù màu nên kiểu gen là X^aY.

Người nam số 5, 6, 9, 10 không bị bệnh nên có kiểu gen là X^AY.

Người con gái số 2, số 7 không bị bệnh nhưng con trai của họ bị bệnh nên kiểu gen là X^AX^a.

Người số 8 không bị bệnh nhưng bố của cô ta bị bệnh nên kiểu gen là X^AX^a.

Người số 4, số 13 không bị bệnh mù màu, bố mẹ của cô ta cũng không bị bệnh nên kiểu gen không thể xác định chắc chắn, kiểu gen là X^AX^A hoặc X^AX^a.

→ Như vậy có người số 13 và số 4 chưa biết chính xác kiểu gen → Đáp án A.

Câu 47.

Hai đặc điểm (2) và (4) → Đáp án C.

Vì vi khuẩn có tốc độ sinh sản nhanh hơn sinh vật nhân thực; (4) Vi khuẩn có bộ gen đơn bội còn hầu hết sinh vật nhân thực là lưỡng bội là những đặc điểm làm cho tác động của CLTN lên quần thể vi khuẩn làm thay đổi tần số alen nhanh hơn lên quần thể sinh vật nhân thực. Vì: Tốc độ sinh sản nhanh sẽ làm cho đột biến được nhân lên và phát tán trong quần thể để cung cấp nguyên liệu cho chọn lọc. Bộ gen đơn bội làm cho đột biến dù trội hay lặn đều được biểu hiện ngay ra kiểu hình nên ngay lập tức bị tác động của CLTN.

Câu 48.

Trong 4 kết luận nói trên, có 3 kết luận đúng là (1), (2), (3) → Đáp án C.

Trong quá trình hình thành loài bằng con đường sinh thái, 2 quần thể cùng sống trong 1 khu vực địa lí nhưng ở 2 ổ sinh thái khác nhau thì cũng cần sự cách li địa lí ngăn cản các quần thể cách li giao phối với nhau.

Câu 49.

Nguyên nhân gây ra biến động là do sự thay đổi của các nhân tố sinh thái vô sinh và nhân tố sinh thái hữu sinh dẫn tới làm thay đổi tỉ lệ sinh sản và tỉ lệ tử vong của quần thể gây ra biến động.

Có 2 nguyên nhân là (1) và (3) → Đáp án B.

Câu 50.

Có 3 kết luận đúng là (1), (3), (4) → Đáp án B.

- Trong mối quan hệ sinh thái giữa quần thể vật ăn thịt với quần thể con mồi thì quần thể vật ăn thịt thường có số lượng cá thể ít hơn rất nhiều so với quần thể con mồi, khi số lượng cá thể của quần thể con mồi bị biến động thì sẽ kéo theo sự biến động số lượng cá thể của quần thể vật ăn thịt và sự biến động thường bắt đầu từ quần thể con mồi sau đó mới dẫn tới sự biến động của quần thể vật ăn thịt.

- Quần thể con mồi có tiềm năng sinh học cao hơn quần thể vật ăn thịt (Tốc độ sinh sản nhanh hơn, vòng đời ngắn hơn,...) nên khả năng tăng số lượng cá thể của quần thể vật ăn thịt chậm hơn so với quần thể con mồi.

Câu 51.

Mỗi bộ ba chỉ có một 1 nuclêôtit loại G, 1 nuclêôtit loại U và 1 nuclêôtit loại khác gồm các trường hợp:

- Bộ ba chứa G, A, U có số bộ ba là 3! = 3 × 2 × 1 = 6 bộ ba.

(gồm có GAU, GUA, AUG, AGU, UAG, UGA)

- Bộ ba chứa G, U, X có số bộ ba là 3! = 3 × 2 × 1 = 6 bộ ba.

(gồm có GXU, GUX, XUG, XGU, UXG, UGX)

- Vậy có tổng số bộ ba là 6 + 6 = 12 bộ ba → Đáp án B đúng.

Câu 52.

- Xét phép lai (1): AAaaBbbb × aaaaBBbb = (AAaa × aaaa)(Bbbb × BBbb)

Phép lai AAaa × aaaa cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai Bbbb × BBbb cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (1) có 12 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (2): AAaaBBbb × AaaaBbbb = (AAaa × Aaaa)(BBbb × Bbbb)

Phép lai AAaa x Aaaa cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb x Bbbb cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (2) có 16 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (3): AaaaBBBb × AAaaBbbb = (AAaa × Aaaa)(BBBb × Bbbb)

Phép lai AAaa × Aaaa cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBBb × Bbbb cho 3 loại kiểu gen, 1 loại kiểu hình.

→ Phép lai (3) có 12 loại kiểu gen và 2 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (4): AaaaBBbb × Aabb = (Aaaa × Aa)(BBbb × bb)

Phép lai Aaaa x Aa cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb x bb cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (4) có 9 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (5): AaaaBBbb × aaaaBbbb = (Aaaa × aaaa)(BBbb × Bbbb)

Phép lai Aaaa × aaaa cho 2 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb × Bbbb cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (5) có 8 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (6): AaaaBBbb × aabb = (Aaaa × aa)(BBbb × bb)

Phép lai Aaaa x aa cho 2 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb × bb cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (6) có 6 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

Trong 6 phép lai thì chỉ có phép lai (1) cho 12 loại kiểu gen, 4 loại kiểu hình.

→ Đáp án A.

Câu 53.

- Gen nằm ở tế bào chất (ở ti thể hoặc lục lạp) thì tính trạng di truyền theo dòng mẹ. Tính trạng di truyền theo dòng mẹ không có nghĩa là kiểu hình của con hoàn toàn giống mẹ mà kiểu hình của con do yếu tố di truyền nằm ở trong trứng quy định.

- Đời con có 2 loại kiểu hình là cây hoa trắng và cây hoa đỏ chứng tỏ cây mẹ có hai loại giao tử, một loại mang lục lạp có gen quy định hoa trắng và một loại mang lục lạp có gen quy định hoa đỏ → Tế bào chất của cơ thể hoa trắng (cây mẹ) có hai loại lục lạp, trong đó một loại lục lạp mang gen quy định hoa đỏ và một loại lục lạp mang gen quy định hoa đỏ nhưng kiểu hình vẫn cho hoa trắng. Điều này chứng tỏ hoa trắng là tính trạng trội so với hoa đỏ. → Đáp án A đúng.

Câu 54.

Đời F_1 có 2 loại kiểu hình, trong đó cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ $56{,}25\% = \frac{9}{16}$

→ Đây là tỉ lệ của tương tác bổ sung loại tỉ lệ 9:7.

Cây hoa đỏ P tự thụ phấn có kiểu gen dị hợp 2 cặp gen AaBb.

Cây hoa đỏ thuần chủng có kiểu gen $AABB = \frac{1}{4}\ AA \times \frac{1}{4} BB = \frac{1}{16}$.

Cây hoa đỏ có kiểu gen $A\text{-}B\text{-} = \frac{3}{4} A\text{-} \times \frac{3}{4} B\text{-} = \frac{9}{16}$

Trong số những cây hoa đỏ ở F_1, cây thuần chủng chiếm tỉ lệ $\frac{1}{16} : \frac{9}{16} = \frac{1}{9}$

→ Đáp án C đúng

Câu 55.

- Ở đời F_1: Phép lai Aa × Aa thì trong số các cá thể có kiểu hình A- ở đời con, kiểu gen AA chiếm tỉ lệ $\frac{1}{3}$, kiểu gen Aa chiếm tỉ lệ $\frac{2}{3}$.

- Ở đời F_2: $\frac{2}{3}(Aa \times Aa) \rightarrow \frac{2}{9}AA$.

$\frac{1}{3}(AA \times AA) \rightarrow \frac{1}{3}AA$.

Vậy tỉ lệ kiểu gen AA trong số các cá thể có kiểu hình A- ở đời F_2 là:

$$\frac{2}{9} + \frac{1}{3} = \frac{5}{9} = (1 - \frac{4}{9}) = (1 - (\frac{2}{3})^2).$$

- Ở đời F_3:

$\frac{4}{9}(Aa \times Aa) \rightarrow \frac{4}{27}AA$.

$\frac{5}{9}(AA \times AA) \rightarrow \frac{5}{9}AA$.

Vậy tỉ lệ kiểu gen AA trong số các cá thể có kiểu hình A- ở đời F_3 là:

$$\frac{4}{27} + \frac{5}{9} = \frac{19}{27} = (1 - \frac{8}{27}) = \frac{19}{27}.$$

→ Đáp án C.

Câu 56.

- Quy ước: A – không bị bệnh a – bị bệnh

- Ở một cặp vợ chồng đều không bị bệnh này nhưng có em trai của vợ bị bệnh

→ Kiểu gen của vợ có thể: $\frac{1}{2}X^AX^A : \frac{1}{2}X^AX^a$

Kiểu gen của chồng là X^AY

- Trường hợp 1: $X^AY \times \frac{1}{2}X^AX^a$

→ Xác suất để cả hai đứa con đều là trai và không bị bệnh = $\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{32}$

- Trường hợp 2: $X^AY \times \frac{1}{2}X^AX^A$

→ Xác suất để cả hai đứa con đều là trai và không bị bệnh = $\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{8}$

→ Xác suất để cả hai đứa con đều là gái và không bị bệnh = $\frac{1}{32} + \frac{1}{8} = \frac{5}{32}$.

→ Đáp án A đúng.

Câu 57.

Từ quần thể sống trên đất liền, một số cá thể di chuyển tới một đảo và thiết lập nên một quần thể mới. Quần thể này ban đầu có số lượng cá thể ít, cách li với các vùng khác nên trong quá trình hình thành loài mới, nhân tố tiến hóa nào đóng vai trò chính là các yếu tố ngẫu nhiên và chọn lọc tự nhiên

→ Đáp án C

Câu 58.

Có 4 tiêu chuẩn để phân biệt hai loài thân thuộc, trong đó để phân biệt hai loài vi khuẩn thì tiêu chuẩn quan trọng nhất tiêu chuẩn sinh lí - hóa sinh; Để phân biệt hai loài sinh sản hữu tính thì quan trọng nhất là tiêu chuẩn cách li sinh sản. Các cá thể thuộc hai loài khác nhau không giao phối với nhau hoặc giao phối nhưng không sinh con hoặc sinh con nhưng con không có khả năng sinh sản.

→ Đáp án D.

Câu 59.

Phương án A đúng. Vì khi thiếu một trong 3 điều kiện 1, 2, 3 thì phương pháp này sẽ không còn chính xác.

Câu 60.

Đáp án D đúng vì trong các khu hệ sinh học trên, vùng khí hậu nhiệt đới có 3 khu hệ sinh học là: 1, 5, 6

ĐỀ SỐ 7

Câu 1.

Có 2 kết luận đúng là (2) và (3) → Đáp án C.

Kết luận (1) sai ở chỗ: Các thể ba đều có bộ NST giống nhau (2n+1) nhưng kiểu hình của các thể ba luôn luôn khác nhau do kiểu hình phụ thuộc vào kiểu gen, mà kiểu gen của các thể ba này không giống nhau. Đột biến lệch bội ở các NST khác nhau thì số lượng gen được thay đổi khác nhau (Ví dụ thừa một NST số 1 sẽ có các gen khác với thừa 1 NST số 5).

- Kết luận (4) sai: Vì đột biến lệch bội chủ yếu được phát sinh trong sinh sản hữu tính, do sự kết hợp giữa các giao tử đột biến nên nó xảy ra chủ yếu trong giảm phân tạo giao tử.

Câu 2.

- Tổng số nuclêôtit của một mạch gen là 1800 : 2 = 900.

→ $A_2 + T_2 + G_2 + X_2 = 900$.

- Theo bài ra ta có $A_2 = 4T_2$;

$G_2 = 3T_2$;

$X_2 = T_2$.

→ $A_2 + T_2 + G_2 + X_2 = 4T_2 + T_2 + 3T_2 + T_2 = 9T_2 = 900$.

$\rightarrow T_2 = \dfrac{900}{9} = 100.$

- Số nuclêôtit mỗi loại trên mạch 2 là:

$T_2 = 100$; $A_2 = 100 \times 4 = 400$; $G_2 = 100 \times 3 = 300$; $X_2 = 100$.

- Số nuclêôtit mỗi loại của gen

$A_{gen} = T_{gen} = A_2 + T_2 = 400 + 100 = 500.$

$G_{gen} = X_{gen} = G_2 + X_2 = 300 + 100 = 400.$

Tổng số liên kết hiđrô của gen = $2A + 3G = 2 \times 500 + 3 \times 400 = 2200$.

→ Đáp án A

Câu 3.

- Đối với loài có bộ NST là 2n thì ở kì sau giảm phân II bộ NST trong tế bào là 2n đơn (điều này đồng nghĩa với việc hàm lượng ADN trong tế bào ở kì sau giảm phân II bằng hàm lượng ADN trong tế bào ở trạng thái không phân chia). Vậy hàm lượng ADN trong tế bào ở trạng thái không phân chia là x.

- Ở kì giữa nguyên phân, bộ NST của tế bào là 2n kép = 2 × hàm lượng ADN ở trạng thái không phân chia.

- Vậy hàm lượng ADN trong tế bào sinh dưỡng của loài khi đang ở kì giữa nguyên phân = 2 × 5 = 10pg. → Đáp án C.

Câu 4.

Có 3 kết luận đúng là (1), (2), (4) → Đáp án C.

(3) Sai vì. Bộ ba kết thúc làm nhiệm vụ kết thúc dịch mã mà không quy định axit amin cuối cùng.

Câu 5.

- Ta có chuỗi polipeptit do gen điều khiển tổng hợp bị mất 1 axit amin chứng tỏ gen đã bị đột biến mất 3 cặp nuclêôtit, mặt khác gen đột biến ít hơn gen bình thường 8 liên kết hiđrô nên nếu gọi x là số cặp A-T bị mất, y là số cặp G-X bị mất thì ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$

Vậy đột biến mất 1 cặp A-T và 2 cặp G-X.

Khi gen đột biến nhân đôi liên tiếp 5 lần thì số nuclêôtit mỗi loại do môi trường nội bào cung cấp giảm đi so với gen chưa đột biến là

$A = T = 1.(2^5 - 1) = 31$; $G = X = 2.(2^5 - 1) = 62$. → Đáp án D.

Câu 6.

Trong quá trình dịch mã, riboxom gặp bộ ba kết thúc thì quá trình dịch mã được dừng lại, riboxom tách ra khỏi phân tử mARN. Mã kết thúc chỉ quy định tín hiệu kết thúc dịch mã mà không quy định định tổng hợp aa.

- Trên phân tử mARN nói trên có 3 bộ ba có khả năng làm nhiệm vụ kết thúc dịch mã nhưng chỉ có 1 bộ ba làm nhiệm vụ này, đó là bộ ba mà riboxom bắt gặp đầu tiên (vì khi gặp bộ ba này, ngay lập tức dịch mã dừng lại). Do vậy chuỗi polipeptit sẽ có tổng số 21 aa (gồm aa mở đầu và 20 aa).

- Có 7 riboxom thực hiện dịch mã sẽ tổng hợp được 7 chuỗi polipeptit nên số aa mà môi trường cung cấp là 7 × 21 = 147 aa.

- Trong quá trình dịch mã thì tARN làm nhiệm vụ vận chuyển aa từ môi trường vào riboxom để tổng hợp nên chuỗi polipeptit, mỗi lượt tARN vận chuyển một aa do đó số lượt tARN vận chuyển aa đúng bằng số aa mà môi trường cung cấp cho quá trình dịch mã = 147 lượt.→ Đáp án A.

Câu 7.

- Số nuclêôtit loại X của ADN chiếm 15% tổng số nuclêôtit của ADN

→ Số nuclêôtit loại A của ADN chiếm 35%.

- Số nuclêôtit loại X của ADN chiếm 15%N → $X_1 + G_1 = 30\%N_1$. (vì $N = 2N_1$)

- Số nuclêôtit loại A của ADN chiếm 35%N → $A_1 + T_1 = 70\%N_1$.

- Trên mạch 1, tỉ lệ số nuclêôtit mỗi loại là

$A_1 = 20\% \rightarrow T_1 = 70\% - 20\% = 50\%$.

$G_1 = 20\% \rightarrow X_1 = 30\% - 20\% = 10\%$.

Như vậy, tỉ lệ các loại nuclêôtit A : T : G : X trên mạch 1 của ADN là

20% : 50% : 20% : 10% = 2 : 5 : 2 : 1 → Đáp án A.

Câu 8.

Bộ NST của các loài được duy trì ổn định cho nên bộ NST có tính đặc trưng cho loài. Ở các loài sinh sản vô tính, bộ NST được duy trì ổn định nhờ quá trình phân bào nguyên phân; Còn ở các loài sinh sản hữu tính thì bộ NST được duy trì ổn định nhờ 3 cơ chế là nguyên phân, giảm phân và thụ tinh. Nếu một trong ba quá trình này bị rối loạn thì sẽ tạo ra cá thể có bộ NST khác với bộ NST của loài → Mất tính đặc trưng→ Đáp án D.

Câu 9.

Cặp gen Aa giảm phân bình thường sẽ sinh ra 2 loại giao tử là A và a, trong đó $A = \frac{1}{2}$.

Cặp gen Dd giảm phân bình thường sẽ sinh ra 2 loại giao tử là D và d, trong đó $D = \frac{1}{2}$.

Có 16% số tế bào đã bị rối loạn phân li của cặp NST mang cặp gen Bb ở giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường

→ Có 84% số tế bào mang cặp gen Bb giảm phân bình thường sẽ sinh ra 2 loại giao tử là B và b, trong đó giao tử mang gen $B = 84\% \times \frac{1}{2} = 42\%$.

Vậy loại giao tử ABD có tỉ lệ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 42\% = 10{,}5\%$. → Đáp án C.

Câu 10.

NST chỉ có 2 đặc điểm là (2) và (3) → Đáp án B.

Câu 11.

- Kiểu hình thân thấp, hoa trắng có tỉ lệ = (1 – tỉ lệ của hoa đỏ)(tỉ lệ D-).

- Cặp lai AaBB × aabb cho đời con có kiểu hình A-B- với tỉ lệ = $\frac{1}{2}$.

→ Cho kiểu hình hoa trắng = $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$.

- Cặp lai Dd × dd cho đời con có kiểu hình D- với tỉ lệ = $\frac{1}{2}$.

→ Kiểu hình thân thấp, hoa trắng chiếm tỉ lệ = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 25\%$

→ Đáp án C.

Câu 12.

- Mỗi tính trạng do một gen quy định và F_1 có kiểu hình thân cao hoa đỏ chứng tỏ thân cao, hoa đỏ là những tính trạng trội so với thân thấp, hoa trắng.

- Quy ước gen: A quy định thân cao a quy định thân thấp
B quy định hoa đỏ b quy định hoa trắng.

- Ở F_2, tỉ lệ kiểu hình là 9 thân cao hoa đỏ : 3 thân cao hoa trắng: 3 thân thấp hoa đỏ : 1 thân thấp hoa trắng. Trong đó hoa đỏ : hoa trắng = 3:1; tỉ lệ kiểu hình thân cao : thân thấp = 3:1. Tích tỉ lệ của 2 cặp tính trạng này là (3:1).(3:1) bằng tỉ lệ phân li của bài ra là 9:3:3:1. Điều này chứng tỏ hai cặp tính trạng này di truyền phân li độc lập với nhau.

F_1 có 2 cặp gen dị hợp và phân li độc lập nên kiểu gen là AaBb.

Sơ đồ lai: AaBb × AaBb

Thân cao hoa trắng thuần chủng ở F_2 có kiểu gen AAbb = $\frac{1}{4}$ AA × $\frac{1}{4}$ bb = $\frac{1}{16}$.

Thân cao hoa trắng ở F_2 có kiểu gen A-bb = $\frac{3}{16}$.

Vậy tỉ lệ cây thân cao hoa màu trắng thuần chủng trong tổng số những cây thân cao hoa màu trắng ở F_2 là $\frac{1}{16} : \frac{3}{16} = \frac{1}{3}$

→ Đáp án B.

Câu 13.

Cây cao nhất lai với cây thấp nhất được F_1.

Sơ đồ lai: P: AABBDD × aabbdd

F_1: AaBbDd

$F_1 \times F_1$: AaBbDd × AaBbDd.

F_2 có 9 loại kiểu hình.

Loại kiểu hình cao 140cm gồm các kiểu gen có 3 alen trội

- Số tổ hợp có 4 alen trội là $C_6^3 = \frac{6.5.4}{3.2} = 20$ (tổ hợp)
- Tổng số tổ hợp ở F_2 là: $4^3 = 64$ tổ hợp.

Loại cá thể có 2 alen trội chiếm tỉ lệ là $\frac{20}{64} = \frac{5}{16}$ → Đáp án D đúng.

Câu 14.

- Tỉ lệ kiểu hình ở F_1 là 56,25% hoa đỏ : 18,75% hoa hồng : 18,75% hoa vàng : 6,25% hoa trắng = 9 :3 :3 :1.

→ Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

- Quy ước : A-B- quy định hoa đỏ

A-bb quy định hoa hồng

aaB- quy định hoa vàng

aabb quy định hoa trắng.

Tất cả các cây hoa vàng ở F_1 lai phân tích:

- Cây hoa vàng F_1 gồm có 1aaBB, 2aaBb.

Các cây này cho 2 loại giao tử với tỉ lệ là 2aB, 1ab.

Tất cả các cây hoa vàng ở F_1 lai phân tích

(1aaBB, 2aaBb) × 1aabb

Giao tử: 2aB, 1ab 1ab

	2aB	1ab
1ab	2aaBb	1aabb

Tỉ lệ kiểu hình: 2 cây hoa vàng, 1 cây hoa trắng.

→ Cây hoa vàng chiếm tỉ lệ = $\frac{2}{3}$

→ Đáp án D.

Câu 15.

- Quy ước: A-B- quy định hoa đỏ

A-bb quy định hoa hồng

aaB- quy định hoa hồng

aabb quy định hoa trắng.

Loại phép lai 3 vì cây hoa hồng AAbb luôn cho giao tử chứa A, cây hoa đỏ AaBB luôn cho giao tử chứa B nên đời con 100% cây hoa đỏ.

Thử viết phép lai (1), (2), (4), (5), (6) thấy thỏa mãn.

Cách viết SĐL là xét riêng từng cặp, sau đó gộp lại.

Ví dụ phép lai 2 aaBB × AaBb có aa × Aa được 1 A- : 1 aa

BB × Bb được 1 B-

Gộp lại (1A- : 1 aa) (1B-) = 1 A-B- (1đỏ) : 1 aaB- (1 hồng)

Phép lai (1), (2), (4), (5), (6) đúng. → Có 5 phép lai → Đáp án D.

Câu 16.

Tần số hoán vị = 18% thì số tế bào có hoán vị = 18% × 2 = 36%.

Số tế bào xảy ra hoán vị gen = 36% ×1000 = 360.

Số tế bào không xảy ra hoán vị gen = 1000 – 360 = 640.

→ Đáp án C.

Câu 17.

Sơ đồ lai: P : AaBb × AaBb

Cây có kiểu hình thân thấp hoa trắng có kiểu gen aabb.

Để F_2 xuất hiện cây có kiểu hình thân thấp hoa trắng aabb thì cây thân cao hoa đỏ F_1 phải đồng thời cho giao tử ab nên phải có kiểu gen AaBb.

Xác suất xuất hiện cây thân cao hoa đỏ AaBb ở $F_1 = \frac{2}{4}Aa \times \frac{2}{4}Bb = \frac{4}{16}$

Xác suất xuất hiện 1 cây thân cao hoa đỏ AaBb trong tổng số cây thân cao hoa đỏ F_1 là $\frac{4}{16} : \frac{9}{16} = \frac{4}{9}$

Xác suất xuất hiện 2 cây thân cao hoa đỏ AaBb trong tổng số cây thân cao hoa đỏ F_1 là $\frac{4}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{16}{81}$

Khi đó xác suất xuất hiện cây thân thấp hoa trắng là : $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$

Kết quả chung là: $\frac{16}{81} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{81}$ → Đáp án C.

Câu 18.

- Vì đây là phép lai phân tích (lai với con cái thân đen) nên F_1 có 2 loại kiểu gen là Aa và aa

→ Cá thể lông xám F_1 là Aa = 75%; Cá thể lông đen F_1 là aa = 25%.

- F_1 giao phối với nhau thì có nhiều phép lai nên trở thành bài toán di truyền quần thể.

Tần số A = 0,75 : 2 = 0,375 = $\frac{3}{8}$ → Tần số a = $1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$.

- Ở F_2, kiểu gen aa = $(\frac{5}{8})^2 = \frac{25}{64}$.

Như vậy, ở F_2 cá thể thân đen chiếm tỉ lệ $\frac{25}{64}$

→ Cá thể thân xám chiếm tỉ lệ = $1 - \frac{25}{64} = \frac{39}{64}$

→ Tỉ lệ kiểu hình ở F_2 là 39 thân xám : 25 thân đen. → Đáp án A

Câu 19.

- Mỗi gen quy định 1 tính trạng và F_1 đồng loạt thân xám, mắt đỏ → Thân xám trội so với thân đen, mắt đỏ trội so với mắt trắng.

- Muốn tìm tần số hoán vị gen thì phải dựa vào kiểu hình đồng hợp lặn. Con đực thân đen, mắt trắng có kiểu gen $X^{ab}Y$ chiếm tỉ lệ 20%.

→ $0,2X^{ab}Y = 0,4X^{ab} \times 0,5Y$ (vì cơ thể XY cho 0,5Y).

→ Cơ thể cái cho giao tử X^{ab} với tỉ lệ 0,4 (>0,25) cho nên đây là giao tử được sinh ra do liên kết.

→ Vậy tần số hoán vị = $1 - 2 \times 0,4 = 0,2$. → Đáp án A.

Câu 20.

Bố mẹ đều có kiểu hình trội (thân xám, cánh dài, mắt đỏ) sinh ra đời con có kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng (thân đen, cánh cụt, mắt trắng) → Bố mẹ dị hợp 3 cặp gen.

Xét riêng từng nhóm liên kết: $X^DX^d \times X^DY$ đời con có mắt trắng $X^dY = \frac{1}{4}$, mắt đỏ = $\frac{3}{4}$ = 0,75

Đời con có thân đen, cánh cụt, mắt trắng = 1%

= (thân đen, cánh cụt) × $\frac{1}{4}$ mắt trắng X^dY

→ Thân đen, cánh cụt = 1% : $\frac{1}{4}$ = 4% = 0,04

Đời con có thân xám, cánh dài = 0,5 + 0,04 = 0,54.

→ Cá thể thân xám, cánh dài, mắt đỏ ở

$F_1 = 0,54 \times 0,75 = 0,405 = 40,5\%$

→ Đáp án A.

Câu 21.

- Số kiểu gen:

Hai gen cùng nằm trên một cặp NST X nên có thể xem 2 gen nói trên là một gen M (giống như đặt ẩn phụ trong giải phương trình của toán học), số alen về gen M là = 2 × 2 = 4 alen.

- Ở giới XX gen tồn tại thành từng cặp tương đồng như trên NST thường nên số kiểu gen về gen M là $\frac{4(4+1)}{2} = 10$.

- Ở giới XY gen chỉ tồn tại trên X mà không có trên Y nên có 4 kiểu gen.

Vậy tổng số kiểu gen về gen M là 10 + 4 = 14 kiểu.

- Số kiểu hình:

- Ở giới XX gen tồn tại thành từng cặp alen nên số kiểu hình bằng số kiểu hình như trên NST thường → số kiểu hình là 3 x 2 = 6 kiểu.

- Ở giới XY alen chỉ tồn tại trên X mà không có trên Y nên có 4 kiểu hình.

Vậy tổng số kiểu hình về cả hai locut là 6 + 4 = 10.

- Vậy trong quần thể có 14 kiểu gen và 10 kiểu hình về hai locut trên.

→ Đáp án A.

Câu 22.

- Cây hoa đỏ ở thế hệ xuất phát có kiểu gen AA hoặc Aa. Gọi tỉ lệ cây hoa đỏ có kiểu gen Aa ở thế hệ xuất phát là x

→ Tỉ lệ cây hoa đỏ có kiểu gen AA là = 1 – x.

- Quần thể này sinh sản bằng hình thức tự thụ phấn nên tỉ lệ kiểu gen aa của quần thể ở thế hệ F_3 là: $x.\frac{7}{16} = \frac{7}{20} \rightarrow x = \frac{16}{20} = 0{,}8$

- Tỉ lệ kiểu gen ở thế hệ xuất phát là 0,2AA : 0,8Aa.

- Vậy trong số các cây hoa đỏ cây thuần chủng chiếm tỉ lệ 0,2×100% = 20%.

→ Chọn đáp án A.

Câu 23.

- Ở F_2, cá thể không mang gen đột biến a (kiểu gen AA) chiếm tỉ lệ

= 100% - 36% = 64% = 0,64.

- Khi các cá thể ngẫu phối thì ở F_2, cấu trúc di truyền đạt cân bằng di truyền theo định luật Hacđi – Vanbec. → tần số A = $\sqrt{0{,}64} = 0{,}8$.

- Cấu trúc di truyền của quần thể khi đạt trạng thái cân bằng là

0,64AA : 0,32 Aa : 0,04aa.

- Trong số các cây hoa đỏ ở F_2 (gồm 0,64AA và 0,32Aa) thì cây thuần chủng chiếm tỉ lệ = $\frac{0{,}64}{0{,}64+0{,}32} = \frac{2}{3}$.

- Như vậy, khi lấy một cây hoa đỏ thì xác suất thu được cây hoa đỏ = $\frac{2}{3}$

→ Đáp án A.

Câu 24.

Trong các phát biểu nói trên thì các phát biểu số (3), (4), (5) là các phát biểu đúng. → Đáp án A.

Câu 25.

Bố mẹ không bị bệnh vẫn có thể sinh con bị bệnh.

Ví dụ: Aa × Aa ⇒ aa → Đáp án D.

Phương án B sai vì AA × aa ⇒ Aa

Phương án C sai, ví dụ như: bố aa × mẹ AA ⇒ con Aa.

Câu 26.

Có 3 kết luận đúng là (2), (3), (4). → Đáp án A.

Kết luận (1) sai. Vì cánh của chim và cánh của bướm là những cơ quan tương tự chứ không phải là cơ quan tương đồng.

Câu 27.

- Muốn biết quần thể đang chịu tác động của nhân tố tiến hóa nào thì phải xác định tần số alen của quần thể qua các thế hệ nghiên cứu.

- Xác định tần số alen A và alen a qua các thế hệ:

Thế hệ	Tần số A	Tần số a
F_1	0,7	0,3
F_2	0,7	0,3
F_3	0,5	0,5
F_4	0,5	0,5
F_5	0,5	0,5

- Ta thấy tần số alen A và alen a chỉ thay đổi một cách đột ngột ở giai đoạn từ thế hệ F_2 sang thế hệ F_3, sau đó vẫn duy trì ổn định. Điều đó chứng tỏ quần thể đang chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên. Vì chỉ có yếu tố ngẫu nhiên mới làm thay đổi tần số alen một cách đột ngột như vậy → Đáp án C.

Câu 28.

Trong các nhân tố tiến hóa thì chỉ có CLTN là nhân tố làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen theo một hướng xác định, là nhân tố quy định chiều hướng tiến hóa của sinh giới.

→ Đáp án A đúng.

Câu 29.

Có 2 kết luận là (1), (4) → Đáp án B.

Câu 30.

Khi di cư ra đảo để sáng lập ra quần thể mới thì sự hình thành quần thể với cấu trúc di truyền như thế nào là hoàn toàn ngẫu nhiên, chưa phụ thuộc vào một yếu tố nào khác. → Đáp án A.

Câu 31.

Có 3 kết luận đúng là (1), (2), (4) → Đáp án B.

(3) Sai vì: Loài người được phát sinh từ vượn người hóa thạch. Từ dạng vượn người hóa thạch đã phát sinh nên loài người và các loài vượn người ngày nay.

Như vậy, vượn người ngày nay và loài người là các loài có chung nguồn gốc.

Câu 32.

Chỉ có ở giai đoạn tiến hoá sinh học, Trái Đất chưa có sinh vật.

→ Đáp án A đúng.

Câu 33.

Phân bố đồng đều thường gặp khi điều kiện sống phân bố 1 cách đồng đều trong môi trường và khi có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

Do đó, làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.

→ Đáp án A.

Câu 34.

Đáp án B. Vì chỉ có cạnh tranh khác loài mới làm thu hẹp và phân hoá ổ sinh thái của mỗi loài.

Câu 35.

Có 3 kết luận đúng là (1), (2), (4) → Đáp án B.

(3) Sai vì: Cấu trúc tuổi của quần thể phản ánh tỉ lệ của các loại nhóm tuổi trong quần thể và không phản ánh tỉ lệ đực: cái trong quần thể, không phản ánh thành phần kiểu gen của quần thể.

Câu 36.

Trong các thông tin nói trên thì diễn thế nguyên sinh và diễn thế thứ sinh giống nhau ở thông tin số (2) và thông tin số (3). → Đáp án D đúng.

Số (1) sai: Xuất hiện ở môi trường đã có một quần xã sinh vật từng sống. Đặc điểm này chỉ có ở diễn thế thứ sinh chứ không có ở diễn thế nguyên sinh.

Số (4) sai: Luôn dẫn tới quần xã bị suy thoái. Đặc điểm này là một điều không đúng. Vì diễn thế nguyên sinh luôn dẫn tới quần xã đỉnh cực nhưng diễn thế thứ sinh thì có trường hợp dẫn tới quần xã đỉnh cực, có trường hợp dẫn tới quần xã suy thoái.

Câu 37.

Trong các loại hệ sinh thái thì hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới luôn có tính đa dạng cao. Tính đa dạng gồm có đa dạng về thành phần loài, đa dạng về ổ sinh thái, phức tạp về mạng lưới dinh dưỡng,... → Đáp án D đúng.

Câu 38.

Chỉ có 1 kết luận đúng là (2) → Đáp án A.

(1) Sai vì: Các chuỗi thức ăn khác nhau có số lượng mắt xích dinh dưỡng khác nhau.

(3) Sai vì: Trong một chuỗi thức ăn, mỗi bậc dinh dưỡng chỉ có 1 loài.

(4) Sai vì: Lưới thức ăn thay đổi trước các tác động của môi trường.

Câu 39.

Chuỗi thức ăn thể hiện mối quan hệ dinh dưỡng của các loài trong quần xã, trong đó loài này sử dụng một loài khác hay sản phẩm của nó làm thức ăn, về phía mình, nó lại làm thức ăn cho các loài kế tiếp.

Lưới thức ăn là tập hợp các chuỗi thức ăn, trong đó có một số loài sử dụng nhiều dạng thức ăn hoặc cung cấp thức ăn cho nhiều loài trở thành điểm nối các chuỗi thức ăn với nhau.

→ Đáp án D.

Câu 40.

Hệ sinh thái nông nghiệp là một hệ sinh thái nhân tạo nên có tính đa dạng thấp hơn, có tính ổn định thấp hơn hệ sinh thái tự nhiên, có chuỗi thức ăn ngắn hơn HST tự nhiên nhưng lại có năng suất cao hơn HST tự nhiên. → Đáp án C đúng.

HST nông nghiệp có năng suất cao là vì ở HST nông nghiệp được con người bổ sung nguồn vật chất và năng lượng nên tốc độ chuyển hóa vật chất cao hơn hệ tự nhiên nhiều lần.

Câu 41.

Mỗi bộ ba chỉ có một nuclêôtit loại X và 2 loại nuclêôtit khác gồm các trường hợp:

- Bộ ba chứa X, A, U có số bộ ba là 3! = 3 × 2 × 1 = 6 bộ ba.

  (gồm có XAU, XUA, AUX, AXU, UAX, UXA)

- Bộ ba chứa G, U, X có số bộ ba là 3! = 3 × 2 × 1 = 6 bộ ba.

  (gồm có GXU, GUX, XUG, XGU, UXG, UGX)

- Bộ ba chứa G, A, X có số bộ ba là 3! = 3 × 2 × 1 = 6 bộ ba.

  (gồm có GXA, GAX, XAG, XGA, AXG, AGX)

- Vậy có tổng số bộ ba là 6 + 6 + 6 = 18 bộ ba → Đáp án B đúng.

Câu 42.

♂AaBbDD × ♀AaBbDd = (Aa × Aa)(Bb × Bb)(Dd × dd)

- Cơ thể đực có 12% số tế bào có đột biến nên giao tử đực đột biến có tỉ lệ = 0,12. → Giao tử không đột biến chiếm tỉ lệ = 1 – 0,12 = 0,88.

- Cơ thể cái có 20% số tế bào có đột biến nên giao tử cái đột biến có tỉ lệ = 0,2.

→ Giao tử không đột biến chiếm tỉ lệ = 1 – 0,2 = 0,8.

- Hợp tử không đột biến chiếm tỉ lệ = 0,88 × 0,8 = 0,704.

- Ở phép lai ♂AaBbDD × ♀AaBbDd = (Aa×Aa)(Bb×Bb)(DD×Dd)

khi không đột biến sẽ sinh ra kiểu gen AabbDD = $\frac{1}{2}$ Aa× $\frac{1}{4}$ bb× $\frac{1}{2}$ DD= $\frac{1}{16}$.

Vậy trong các loại hợp tử không đột biến thì hợp tử AabbDD chiếm tỉ lệ

$= \frac{1}{16} \times 0{,}704 = 0{,}044 = 4{,}4\%$.

→ Đáp án B.

Câu 43.

Có 3 kết luận đúng là (1), (3) và (4) → Đáp án A.

(2) Sai vì: Mức phản ứng do kiểu gen quy định và chỉ phụ thuộc vào kiểu gen mà không phụ thuộc vào môi trường sống.

Câu 44.

- Tính trạng do một cặp gen quy định, đời con F_1 có tỉ lệ 3 cây cao : 1 cây thấp → Cây cao là tính trạng trội so với cây thấp.

Quy ước: A quy định cây cao. a quy định cây thấp.

- Sơ đồ lai: Aa × Aa thì F_1 có 1AA, 2Aa, 1aa.

Trong các cây F_1, loại cây cho đời con có 100% cây thân cao là cây có kiểu gen AA.

Tỉ lệ AA trong tổng số cây thân cao $F_1 = \frac{1}{4} : \frac{3}{4} = \frac{1}{3}$ → Đáp án C.

Câu 45.

Trong 4 biện pháp mà đề bài nêu ở trên thì chỉ có biện pháp số (4) không tạo được nguồn biến dị. Các biện pháp còn lại đều có thể tạo ra biến dị cung cấp cho chọn lọc để tạo giống mới → Đáp án B.

Câu 46.

- Người số 8 không bị bệnh nhưng bố của cô ta bị bệnh nên kiểu gen là: X^AX^a.

- Xác suất sinh con không bị bệnh:

Người con gái số 8 có kiểu gen X^AX^a nên luôn cho giao tử X^a với tỉ lệ 50%.

Chồng cô ta không bị bệnh mù màu (kiểu gen X^AY) nên luôn cho 50% giao tử Y.

Qua thụ tinh thì xác suất để đứa con đầu lòng bị bệnh là: 50% × 50% = 0,25.

Con không bị bệnh với xác suất = 1 - 0,25 = 0,75 = 75%.

→ Đáp án C.

Câu 47.

Có 3 kết luận đúng là (1), (2), (4) → Đáp án A.

(3) Sai vì: Khi kích thước quần thể càng nhỏ thì số lượng cá thể càng ít nên sự giảm số lượng cá thể bởi các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số alen mạnh hơn so với khi quần thể có số lượng cá thể đông.

Ví dụ một quần thể có 1000 cá thể AA, 2000 cá thể Aa, 1000 cá thể aa. Giả sử yếu tố ngẫu nhiên làm chết 200 cá thể aa thì tần số a sẽ thay đổi, giảm từ 0,5 xuống còn 0,487.

Nhưng khi quần thể chỉ có 100 cá thể AA, 200 cá thể Aa, 100 cá thể aa và yếu tố ngẫu nhiên làm chết 100 cá thể aa thì tần số a giảm từ 0,5 xuống còn 0,333.

Câu 48.

Có 2 ví dụ là (1) và (4) → Đáp án C.

Cách li trước hợp tử là loại cách li mà giao tử đực không gặp được giao tử cái nên không tạo ra hợp tử. Các ví dụ (2) và (3) là cách li sau hợp tử.

Câu 49.

- Một quần thể mà nhóm tuổi sau sinh sản chiếm tỉ lệ chủ yếu còn nhóm tuổi trước sinh sản chiếm tỉ lệ rất thấp thì chứng tỏ quần thể này có mật độ quá cao. Chỉ có mật độ cao thì sự cạnh tranh diễn ra khốc liệt nên tỉ lệ sinh sản của cá thể rất thấp.

→ Đáp án C.

- Nhóm tuổi trước sinh sản có tỉ lệ rất thấp so với nhóm tuổi đang sinh sản chứng tỏ quần thể đang suy thoái và số lượng cá thể đang giảm.

Câu 50.

DDT là một chất độc, nó được tích lũy trong cơ thể sinh vật và gây chết khi nồng độ tích lũy ở mức cao. Trong một chuỗi thức ăn, sinh vật ở mắt xích sau tích lũy độc tố nhiều hơn các mắt xích trước. Do đó sinh vật ở mắt xích cuối cùng tích lũy lượng độc tố nhiều nhất. → Đáp án C đúng.

Câu 51.

Mỗi bộ ba có ít nhất 2 nuclêôtit loại G và 1 nuclêôtit loại khác gồm các trường hợp:

- Bộ ba chứa G, G, A có 3 bộ ba. (gồm có GAG, GGA, AGG,)
- Bộ ba chứa G, G, U có 3 bộ ba. (gồm có GUG, GGU, UGG,)
- Bộ ba chứa G, G, X có 3 bộ ba. (gồm có GXG, GGX, XGG,)
- Bộ ba chứa G, G, G có 1 bộ ba là GGG
- Vậy có tổng số bộ ba là 3 + 3 + 3 + 1 = 10 bộ ba → Đáp án A.

Câu 52.

- Xét phép lai (1) : AAaaBbbb × aaaaBBbb = (AAaa × aaaa)(Bbbb × BBbb)

Phép lai AAaa × aaaa cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai Bbbb × BBbb cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (1) có 12 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (2) : AAaaBBbb × AaaaBbbb = (AAaa x Aaaa)(BBbb x Bbbb)

Phép lai AAaa x Aaaa cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb x Bbbb cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (2) có 16 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (3) : AaaaBBBb × AAaaBbbb.= (AAaa × Aaaa)(BBBb × Bbbb)

Phép lai AAaa × Aaaa cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBBb × Bbbb cho 3 loại kiểu gen, 1 loại kiểu hình.

→ Phép lai (3) có 12 loại kiểu gen và 2 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (4) : AaaaBBbb × Aabb= (Aaaa × Aa)(BBbb × bb)

Phép lai Aaaa × Aa cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb × bb cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (4) có 9 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (5) : AaaaBBbb × aaaaBbbb = (Aaaa × aaaa)(BBbb × Bbbb)

Phép lai Aaaa × aaaa cho 2 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb × Bbbb cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (5) có 8 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (6) : AAaaBBbb × Aabb = (AAaa × Aa)(BBbb × bb)

Phép lai AAaa × Aa cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb × bb cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (6) có 12 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

Như vậy trong 6 phép lai trên thì chỉ có phép lai (1) và (6) cho 12 loại kiểu gen, 4 loại kiểu hình. → Đáp án A.

Câu 53.

Theo bài ra ta có: Aa × Aa ⇒ 1/4 aa

Trong những hạt đem gieo thì tỉ lệ Aa là = 0,01 × 4 = 0,04 → Đáp án C.

Câu 54.

- Phép lai có tỉ lệ 12 cây hạt trắng : 3 cây hạt vàng : 1 cây hạt đỏ là tỉ lệ của – quy luật tương tác át chế.

- Đời con của phép lai có 16 kiểu tổ hợp giao tử → Bố mẹ đều dị hợp về 2 cặp gen AaBb × AaBb.

- Theo lí thuyết tỉ lệ kiểu gen AABB ở F_1 là: $\frac{1}{4}$ AA × $\frac{1}{4}$ BB = $\frac{1}{16}$.

→Đáp án A.

Câu 55.

Để lai tế bào sinh dưỡng của 2 loài thực vật thì trước hết phải loại bỏ thành xenlulozơ để tế bào trở thành tế bào trần, sau đó cho tế bào trần vào trong môi trường đặc biệt để tế bào trần xảy ra dung hợp (nếu ở môi trường bình thường thì sẽ rất khó xảy ra sự dung hợp tế bào).

Sau khi hình thành được tế bào lai thì phải nuôi tế bào lai trong môi trường đặc biệt để tế bào phát triển thành cơ thể trưởng thành. → Đáp án D.

Câu 56.

- Quy ước a bị điếc bẩm sinh, b bị mù màu.

Các gen trội A và B quy định bình thường.

- Về bệnh điếc bẩm sinh

Vợ không bị điếc nhưng mẹ của vợ bị điếc nên kiểu gen của vợ là Aa.

Bố mẹ của chồng không bị điếc nhưng em gái của chồng bị điếc chứng tỏ bố mẹ chồng đều có kiểu gen dị hợp về bệnh điếc (Aa).

Bố mẹ chồng đều có kiểu gen Aa, chồng không bị điếc nên khả năng chồng có kiểu gen dị hợp là $\frac{2}{3}$ (Ở phép lai Aa × Aa đời con sẽ có 1AA, 2Aa, 1aa

→ Trong số những cá thể mang kiểu hình trội (gồm có 1AA và 2Aa) thì cá thể dị hợp Aa có tỉ lệ $\frac{2}{3}$).

Vậy cặp vợ chồng này có kiểu gen ♂$\frac{2}{3}$Aa × ♀Aa

→ $\frac{2}{3}$♂Aa × ♀Aa sẽ sinh ra đứa con bị điếc (aa) với xác suất $\frac{2}{3}.\frac{1}{4}=\frac{1}{6}$.

→ Đứa con không bị điếc với xác suất là $1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$.

- Về bệnh mù màu:

Vợ không bị mù màu nhưng có bố bị bệnh nên kiểu gen của vợ là X^AX^a.

Chồng không bị mù màu nên kiểu gen là X^AY.

Cặp vợ chồng này có kiểu gen $X^AX^a \times X^AY$ sẽ sinh đứa con bị bệnh mù màu với xác suất $\frac{1}{4}$.

→ Đứa con không bị mù màu với xác suất bằng $1-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$.

Vậy xác suất để đứa con của cặp vợ chồng này không bị cả hai bệnh là:

$\frac{3}{4}\times\frac{5}{6}=\frac{5}{8}$. → Đáp án C.

Câu 57.

Xét các trường hợp tác động của các nhân tố tiến hoá sau đây:

- (1) Sự giao phối không ngẫu nhiên: làm giảm tỉ lệ kiểu gen dị hợp, tăng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp

- (2) Đột biến làm cho A thành a: là giảm dần tỉ lệ kiểu gen AA và Aa, tăng tỉ lệ kiểu gen aa

- (3) CLTN chống lại kiểu gen đồng hợp lặn: là tăng dần tỉ lệ kiểu gen AA và Aa, giảm tỉ lệ kiểu gen aa

- (4) CLTN chống lại kiểu gen dị hợp: làm giảm tỉ lệ kiểu gen dị hợp, tăng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp

- (5) Di - nhập gen: làm cho tỉ lệ kiểu gen biến đổi không theo hướng xác định.

- (6) CLTN chống lại đồng hợp trội và đồng hợp lặn: làm tăng tỉ lệ kiểu gen dị hợp, giảm tỉ lệ kiểu gen đồng hợp

→ Những trường hợp làm cho tỉ lệ kiểu gen biến đổi qua các thế hệ theo xu hướng giống nhau là (1) và (4) → Đáp án C

Câu 58.

Có 3 kết luận đúng là (1), (3), (4) → Đáp án A.

Kết luận (2) sai. Vì trong sự hình thành loài bằng lai xa và đa bội hoá, con lai bị cách li sinh sản do có NST không tương đồng với cây mẹ nhưng cần phải có sự tác động của chọn lọc tự nhiên nhằm phân hóa khả năng sinh sản và khả năng sống sót của cá thể. Qua đó làm tăng số lượng cá thể có kiểu gen thích nghi dẫn đến hình thành loài mới.

Câu 59.

Chỉ có 1 kết luận đúng là (2) → Đáp án A.

Kết luận (1) sai. Vì kích thước của quần thể sinh vật là số lượng cá thể (hoặc khối lượng hoặc năng lượng tích lũy trong cá thể) phân bố trong khoảng không gian của quần thể.

Kết luận (3) sai. Vì kích thước tối thiểu là số lượng cá thể ít nhất mà quần thể cần có để duy trì và phát triển.

Kết luận (4) sai. Vì kích thước của quần thể sinh vật luôn thay đổi phụ thuộc vào 4 nhân tố: mức độ sinh sản, mức độ tử vong, mức độ nhập cư và xuất cư.

Câu 60.

Có 3 nhóm (1), (4), (5) là sinh vật phân giải → Đáp án A.

(1) Các loài vi khuẩn phân giải xác chết là các loài được xếp vào nhóm sinh vật phân giải.

(4) Các loài nấm là các sinh vật phân giải.

(5) Một số động vật không xương sống phân giải chất hữu cơ làm thức ăn cũng được xếp vào nhóm sinh vật phân giải.

ĐỀ SỐ 8

Câu 1.

Chỉ có 1 đặc điểm số (3) → Đáp án A.

Giải thích: Phân tử ADN của sinh vật nhân thực có kích thước lớn nên có nhiều điểm khởi đầu tái bản để làm tăng tốc độ tái bản ADN. Các đặc điểm còn lại đều giống nhau ở tất cả các phân tử ADN.

Câu 2.

- Một chu kì xoắn có 10 cặp nuclêôtit (20 nuclêôtit) cho nên tổng số nuclêôtit của gen là = 25 × 20 = 500.

- Số nuclêôtit mỗi loại của gen:

$G = X = 500 \times 26\% = 130$;

$A = T = 500 \times 24\% = 120$.

Số liên kết hiđrô của gen: $2A + 3G = 2 \times 120 + 3 \times 130 = 630$(liên kết).

→ Đáp án D.

Câu 3.

- Các ADN con có cấu trúc giống nhau. → (1) đúng.

- Phân tử ADN sau khi nhân đôi đã tạo ra 30 mạch polinuclêôtit mới ⇒ Tổng số mạch polinuclêôtit tạo ra sau khi nhân đôi là (30 + 2) = 32 mạch.

Vậy sau khi nhân đôi đã tạo ra 16 phân tử ADN.

⇒ Phân tử ADN ban đầu đã nhân đôi 4 lần liên tiếp ⇒ (3) đúng.

- Trong các ADN con được tạo ra có 2 phân tử ADN mang 1 mạch có nguồn gốc từ môi trường ban đầu, do đó chỉ có 14 phân tử ADN được cấu tạo hoàn toàn từ nguyên liệu của môi trường nội bào ⇒ (4) đúng, (2) sai.

→ Có 3 kết luận đúng → Đáp án B.

Câu 4.

Trong các kết luận nêu trên thì có 3 kết luận đúng là (1), (3), (4)

→ Đáp án A.

Kết luận (2) sai. Vì đột biến gen phát sinh trong giảm phân sẽ đi vào giao tử nhưng không phải luôn di truyền cho thế hệ sau. Muốn di truyền cho thế hệ sau thì giao tử đột biến phải tham gia vào quá trình thụ tinh lúc đó đột biến sẽ đi vào hợp tử và di truyền cho đời con. Nếu giao tử bị đột biến không có khả năng thụ tinh hoặc không tham gia thụ tinh thì sẽ không di truyền cho đời sau.

Câu 5.

* Số nuclêôtit mỗi loại của gen lúc chưa đột biến.

- Tổng số nuclêôtit của gen là: $N = \frac{L.2}{3,4} = \frac{2805.2}{3,4} = 1650$ (nuclêôtit)

- Ta có hệ phương trình:

Tổng số nuclêôtit của gen là $2A + 2G = 1650$ (1)

Tổng liên kết hiđrô của gen là $2A + 3G = 2074$ (2)

Lấy (2) trừ (1) ta được $G = 424$.

Thay $G = 424$ vào (1) ta được $A = 401$.

Vậy số nuclêôtit mỗi loại của gen lúc chưa đột biến là: $A = T = 401$; $G = X = 424$.

- Đột biến điểm là đột biến chỉ liên quan tới 1 cặp nuclêôtit và đột biến này làm giảm 2 liên kết hiđrô chứng tỏ đây là dạng đột biến mất 1 cặp A-T.

- Số nuclêôtit mỗi loại của gen khi đã đột biến là:

$A = T = 401 - 1 = 400$, $G = X = 424$.

→ Đáp án A đúng.

Câu 6.

Muốn xác định trình tự của các aa trên chuỗi polipeptit thì phải dựa vào trình tự các bộ ba trên mARN. Muốn xác định trình tự các bộ ba trên mARN thì phải dựa vào trình tự nuclêôtit trên mạch gốc của gen. Mạch gốc của gen được đọc theo chiều từ 3' đến 5'.

- Bài ra cho biết mạch gốc của gen là 5'AGXXGAXXXGGG3' thì chúng ta viết đảo lại mạch gốc thành: 3'GGGXXXAGXXGA5'.

- Mạch ARN tương ứng là: 5'XXXGGGUXGGXU3'.

- Trong quá trình dịch mã, mỗi bộ ba trên mARN quy định 1 aa trên chuỗi polipeptit

Trình tự các bộ ba trên mARN là 5'$\underline{\text{XXX}}$ $\underline{\text{GGG}}$ $\underline{\text{UXG}}$ $\underline{\text{GXU}}$3'

Trình tự các aa tương ứng là Pro – Gly – Ser – Ala.

→ Đáp án B đúng.

Câu 7.

Có 3 kết luận đúng là (1), (4), (5) → Đáp án A.

- Kết luận (2) sai ở chỗ chỉ đề cập đến các dạng của đột biến cấu trúc NST chứ chưa đề cập đến các dạng của đột biến số lượng NST.

- Kết luận (3) sai ở chỗ: đột biến đảo đoạn trong cấu trúc NST thường ít ảnh hưởng tới sức sống vì vật chất di truyền không thay đổi, một số đột biến chuyển đoạn NST nhỏ cũng ít ảnh hưởng đến sức sống, có thể còn có lợi cho sinh vật. Các dạng đột biến đa bội không những ít ảnh hưởng đến sức sống mà còn làm cho quá trình tổng hợp chất hữu cơ tăng lên, trao đổi chất mạnh, cơ quan sinh dưỡng to, chống chịu tốt, năng suất cao.

Câu 8.

Trong điều kiện không có đột biến thì số kiểu sắp xếp NST ở kì giữa của giảm phân I được tính như sau:

- Có 1 cặp NST → có 1 cách sắp xếp $= \dfrac{2^1}{2}$

- Có 2 cặp NST → có 2 cách sắp xếp = $\frac{2^2}{2}$

- Có 3 cặp NST → có 4 cách sắp xếp = $\frac{2^3}{2}$

- Có 4 cặp NST → có 8 cách sắp xếp = $\frac{2^4}{2}$

Nếu có n cặp NST thì sẽ có $\frac{2^n}{2}$ cách sắp xếp NST ở kì giữa của giảm phân I.

Ở bài toán này có 6 nhóm gen liên kết nên có 6 cặp NST thì sẽ có $\frac{2^6}{2}$ = 32 kiểu sắp xếp. → Đáp án B.

Câu 9.

Vì bố không bị đột biến nên hợp tử thể ba có bộ NST 2n+1 được hình thành do sự kết hợp giữa giao tử n+1 của mẹ với n của bố.

- Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái (aaBb), cặp Bb không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường nên cơ thể này sẽ tạo ra 2 loại giao tử là aBb và a.

Trong đó giao tử aBb có số NST là n+1, giao tử a có số NST là n-1.

- Cơ thể đực (AaBb) giảm phân bình thường sinh ra 4 loại giao tử là AB, Ab, ab và aB.

- Quá trình thụ tinh:

♂ ♀	AB	Ab	aB	ab
aBb	AaBBb	AaBbb	aaBBb	aaBbb
a	AaB	Aab	aaB	aab

Như vậy, đối chiếu với đề ra thì chỉ có đáp án C là đúng.

Câu 10.

Giả sử cơ thể P có kiểu gen AaBb, ta có sơ đồ lai:

P: AaBb × AaBb

F_1: 1AABB : 2AaBB : 2AABb : 4AaBb : 2Aabb : 1AAbb : 2aaBb : 1aaBB : 1aabb

Dựa vào sơ đồ lai trên ta thấy kết luận (1) không đúng còn 3 kết luận (2), (3), (4) đều đúng.

→ Đáp án A.

Câu 11.

- Mỗi tính trạng do một gen quy định và F_1 có kiểu hình thân cao hoa đỏ chứng tỏ thân cao, hoa đỏ là những tính trạng trội so với thân thấp, hoa trắng.

- Quy ước gen: A quy định thân cao a quy định thân thấp

B quy định hoa đỏ b quy định hoa trắng.

- Ở F_2, tỉ lệ kiểu hình là 9 thân cao hoa đỏ: 3 thân cao hoa trắng: 3 thân thấp hoa đỏ: 1 thân thấp hoa trắng. Trong đó hoa đỏ: hoa trắng = 3:1; tỉ lệ kiểu hình thân cao : thân thấp = 3:1. Tích tỉ lệ của 2 cặp tính trạng này là (3:1).(3:1) bằng tỉ lệ phân li của bài ra là 9:3:3:1.

Điều này chứng tỏ hai cặp tính trạng này di truyền phân li độc lập với nhau.

F_1 có 2 cặp gen dị hợp và phân li độc lập nên kiểu gen là AaBb.

- F_1 lai phân tích: AaBb × aabb = (Aa × aa)(Bb × bb)

Ta có Aa × aa thì đời con có $\frac{1}{2}$ thân cao; $\frac{1}{2}$ thân thấp.

Bb × bb thì đời con có $\frac{1}{2}$ hoa đỏ; $\frac{1}{2}$ hoa trắng.

thân cao hoa đỏ = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 25\%$. → Đáp án B đúng.

Câu 12.

Cây dị hợp về 2 cặp gen lai phân tích AaBb × aabb

Đời con (F_b) có 4 loại kiểu hình, trong đó cây thấp, hoa trắng chiếm tỉ lệ $\frac{1}{4}$, cây có kiểu hình còn lại chiếm tỉ lệ = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

Lấy 4 cây F_b, xác suất để trong 4 cây này chỉ có 2 cây thân thấp hoa trắng là

$C_4^2.(\frac{1}{4})^2.(\frac{3}{4})^2 = \frac{54}{256} = \frac{27}{128}$. → Đáp án D.

Câu 13.

- Tỉ lệ kiểu hình ở đời con là 56,25% cây thấp : 43,75% cây cao = 9:7 → Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung. (A-B- quy định thân thấp, các trường hợp còn lại quy định thân cao).

- Cây thân cao F_1 có 5 kiểu gen với hệ số là: 1AAbb, 2Aabb, 1aaBB, 2aaBb, 1aabb → Cây thuần chủng gồm 1AAbb + 1aaBB + 1aabb chiếm tỉ lệ $\frac{3}{7}$

→ Đáp án B đúng.

Câu 14.

- Tỉ lệ kiểu hình ở F_1 là 56,25% hoa đỏ : 18,75% hoa hồng : 18,75% hoa vàng : 6,25% hoa trắng = 9 :3 :3 :1.

→ Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

- Quy ước : A-B- quy định hoa đỏ

A-bb quy định hoa hồng

aaB- quy định hoa vàng

aabb quy định hoa trắng.

Tất cả các cây hoa hồng ở F_1 lai phân tích:

- Cây hoa hồng F_1 gồm có 1 AAbb, 2Aabb.

Các cây này cho 2 loại giao tử với tỉ lệ là 2Ab, 1ab.

Tất cả các cây hoa hồng ở F_1 lai phân tích

(1 AAbb, 2Aabb) × 1aabb

Giao tử : 2aB, 1ab 1ab

	2Ab	1ab
1ab	2 Aabb	1aabb

Tỉ lệ kiểu hình: 2 cây hoa hồng, 1 cây hoa trắng.

→ Cây hoa hồng chiếm tỉ lệ = $\frac{2}{3}$ → Đáp án D.

Câu 15.

- Quy ước: A-B- quy định hoa đỏ

A-bb quy định hoa hồng

aaB- quy định hoa hồng

aabb quy định hoa trắng.

Hồng thuần chủng có thể có các kiểu gen : AAbb, aaBB

Vậy có các phép lai:

AAbb × AABB, AAbb × AaBB

aaBB × AABB, aaBB × AABb

Như vậy cây hoa đỏ P có thể có 3 kiểu gen: AABB (4), AaBB (1), AABb (3).

→ Phương án D đúng.

Câu 16.

- Cặp gen $\frac{AB}{ab}$ sinh ra giao tử $\underline{Ab}$ với tỉ lệ = 0,1.

- Cặp gen $\frac{DE}{dE}$ sinh ra giao tử $\underline{DE}$ với tỉ lệ = 0,5.

→ Kiểu gen $\frac{AB}{ab}\frac{DE}{dE}$ giảm phân sẽ sinh ra loại giao tử $\underline{Ab}\ \underline{DE}$ chiếm tỉ lệ = 0,1 × 0,5 = 0,05 = 5%

→ Đáp án C đúng.

Câu 17.

$$\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de} \times \frac{AB}{ab}\frac{DE}{de} = (\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab})(\frac{DE}{de} \times \frac{DE}{de})$$

Xét riêng từng nhóm gen liên kết:

- Ở cặp lai: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ Tần số 20% thì $\frac{ab}{ab}$ có tỉ lệ $= 0{,}4 \times 0{,}4 = 0{,}16$.

- Loại kiểu hình thân cao, hoa trắng (A-bb) có tỉ lệ

$$= 0{,}25 - \frac{ab}{ab} = 0{,}25 - 0{,}16 = 0{,}09.$$

- Ở cặp lai: $\frac{DE}{de} \times \frac{DE}{de}$, tần số hoán vị 40% thì tỉ lệ $\frac{de}{de} = 0{,}3 \times 0{,}3 = 0{,}09$.

- Loại kiểu hình quả dài, màu đỏ (D-ee) có tỉ lệ

$$= 0{,}25 - \frac{de}{de} = 0{,}25 - 0{,}09 = 16\%.$$

Tỉ lệ cây thân cao, hoa trắng, quả dài, màu đỏ (A-bbD-ee) có tỉ lệ

$= 0{,}09 \times 0{,}16 = 0{,}0144 = 1{,}44\%$. → Đáp án D.

Câu 18. $\frac{Ab}{aB}X^DX^d \times \frac{AB}{ab}X^DY = (\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab})(X^DX^d \times X^DY)$

$X^DX^d \times X^DY$ sinh ra đời con có $\frac{1}{4}$ X^DX^d.

$\rightarrow 5\%\frac{aB}{ab}X^DX^d = \frac{1}{4}\ X^DX^d \times 20\%\frac{aB}{ab}$.

Như vậy, cặp lai $\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$ đã sinh ra đời con $\frac{aB}{ab}$ với tỉ lệ 20%.

Ở ruồi giấm, hoán vị gen chỉ có ở con cái nên $0{,}2\frac{aB}{ab} = 0{,}5\underline{ab} \times 0{,}4\underline{aB}$.

→ Nhóm gen $\frac{Ab}{aB}$ khi có hoán vị đã sinh ra giao tử $\underline{aB}$ với tỉ lệ = 0,4.

→ Tần số hoán vị $= 2 \times (0{,}5 - 0{,}4) = 0{,}2 = 20\%$ → Đáp án A đúng.

Câu 19.

Để xác định xem kết luận nào là đúng thì chúng ta phải tìm quy luật di truyền chi phối phép lai.

- Mỗi gen quy định một tính trạng và đời F_1 có kiểu hình thân xám, mắt đỏ chứng tỏ thân xám là tính trạng trội so với thân đen, mắt đỏ là tính trạng trội so với mắt trắng. Quy ước A quy định mắt đỏ, B quy định thân xám.

- Tính trạng màu thân di truyền liên kết giới tính vì ở F_2, tất cả các con cái đều thân xám, còn ở đực thì có cả thân xám và thân đen.

- Tính trạng màu mắt di truyền liên kết giới tính vì ở F_2, tất cả các con cái đều mắt đỏ, còn ở đực thì có cả mắt đỏ và mắt trắng.

- Hai cặp tính trạng này đều di truyền liên kết giới tính, chứng tỏ chúng liên kết với nhau. Hai gen A và B đều nằm trên NST X.

- Khi liên kết với giới tính thì con đực F_1 sẽ có kiểu gen $X^{AB}Y$. Với kiểu gen là XY thì không bao giờ có hoán vị gen. Như vậy kết luận (3) sai.

→ Có 3 kết luận đúng là (1), (2), (4) → Đáp án A.

Câu 20.

Tỉ lệ kiểu hình ở cả hai giới là: mắt đỏ : mắt vàng : mắt trắng =

= (37,5% + 18,75%) : (12,5% + 25%) : (6,25%) = 9 : 6 : 1.

Vậy tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

$$\text{Quy ước gen: } \begin{array}{ll} \text{A-B-} & \text{quy định mắt đỏ.} \\ \left.\begin{array}{l}\text{A-bb} \\ \text{aaB-}\end{array}\right\} & \text{quy định mắt vàng} \\ \text{aabb} & \text{quy định mắt trắng} \end{array}$$

Khi xét tỉ lệ kiểu hình ở từng giới, ta có ở giới đực là 3: 4 :1 khác với ở giới cái là 3:1. → Tính trạng di truyền liên kết với giới tính, gen nằm trên NST X.

- Tính trạng do hai cặp gen quy định và phân li độc lập với nhau nên chỉ có một trong hai cặp gen (Aa hoặc Bb) nằm trên NST giới tính X.

- Kiểu gen của F_1: $AaX^BX^b \times AaX^BY$.

Ở F_2: Con đực mắt đỏ gồm có $1AAX^BY$ và $2AaX^BY$.

Giao tử đực có: $2AX^B$, $2AY$, $1aX^B$, $1aY$.

Con cái mắt đỏ gồm có $1AAX^BX^B$, $1AAX^BX^b$, $2AaX^BX^B$, $2AaX^BX^b$.

Giao tử cái có: $3AX^B$, $2AX^b$, $\frac{3}{2}aX^B$, $\frac{1}{2}aX^b = 6AX^B$, $4AX^b$, $3aX^B$, $1aX^b$

Lập bảng:

♂ / ♀	$2AX^B$	$1aX^B$	$2AY$	$1aY$
$6AX^B$	$12AAX^BX^B$	$6AaX^BX^B$	$12AAX^BY$	$6AaX^BY$
$4AX^b$	$8AAX^BX^b$	$4AaX^BX^b$	$8AAX^bY$	$8AaX^bY$
$3aX^B$	$6AaX^BX^B$	$3aaX^BX^B$	$6AaX^BY$	$3aaX^BY$
$1aX^b$	$2AaX^BX^b$	$1aaX^BX^b$	$2AaX^bY$	$1aaX^bY$

Kiểu hình mắt đỏ (A-B-) có tỉ lệ = (1-aa)(1-bb) = $\frac{62}{96} = \frac{31}{48}$.

→ Đáp án B.

Câu 21.

- Ở giới tính XX, gen tồn tại thành từng cặp nên số loại kiểu gen đúng bằng trường hợp gen nằm trên NST thường.

Như vậy ở giới XX, số loại kiểu gen về locut thứ nhất và thứ hai là

$\frac{2.3.(2.3+1)}{2} = 21$ kiểu gen.

- Ở giới XY, gen chỉ có trên X mà không có trên Y nên có 2.3 kiểu gen.

- Tổng số kiểu gen về locut thứ nhất và thứ hai là 21 + 6 = 27 kiểu gen.

- Số kiểu gen về locut thứ ba là $\frac{3.(3+1)}{2} = 6$ kiểu gen.

Vậy số kiểu gen tối đa về cả ba locut trong quần thể là 27 × 6 = 162 kiểu gen

→ Đáp án A đúng.

Câu 22.

- Ở thế hệ xuất phát P, gọi tỉ lệ của cây Aa là x, tỉ lệ cây AA là 1-x.

- Đời F_1, cây aa có tỉ lệ $\frac{x}{4}$

- Đời F_2, cây aa có tỉ lệ $\frac{x}{4} + \frac{x}{8}$

- Đời F_3, cây aa có tỉ lệ $\frac{x}{4} + \frac{x}{8} + \frac{x}{16}$

→ Ở đời F_3, cây hoa trắng có tỉ lệ: $\frac{x}{4} + \frac{x}{8} + \frac{x}{16} = \frac{21}{64} \rightarrow x = 0{,}75$

→ Trong số 100 cây (P) nói trên, số cây không thuần chủng là 100 × 0,75 = 75.

→ Số cây thuần chủng = 100 – 75 = 25 cây. → Đáp án D.

Câu 23.

- Người mang gen bệnh gồm có Aa và aa. Vì vậy khi quần thể có 36% số người mang gen bệnh thì số người mang kiểu gen AA = 100% - 36% = 64%.

- Tần số A = $\sqrt{0,64} = 0{,}8$.

Tần số A = 0,8 → Tần số a = 1 – 0,8 = 0,2

Thành phần kiểu gen của quần thể là 0,64AA : 0,32Aa : 0,04aa

- Người không bị bệnh có kiểu gen (Aa) chiếm tỉ lệ $= \frac{0{,}32}{0{,}64+0{,}32} = \frac{1}{3}$.

→ Người vợ có kiểu gen Aa chiếm tỉ lệ $\frac{1}{3}$.

Người chồng bình thường có bố bị bệnh có kiểu gen Aa.

Vậy xác suất để đứa con đầu lòng của họ bị bệnh là $\frac{1}{3}.\frac{1}{4}=\frac{1}{12}$. → Đáp án C.

Câu 24.

Chỉ có 1 kết luận đúng là (2) → Đáp án A.

Giải thích: Plasmit nằm trong tế bào chất của vi khuẩn, là ADN vòng, mạch kép có khả năng tự nhân đôi, tồn tại độc lập trong tế bào và mang được gen cần chuyển. Gen cần chuyển được gắn vào plasmit và được nhân lên trong tế bào vi khuẩn. Nếu không có plasmit thì gen cần chuyển không nhân lên trong tế bào vi khuẩn được.

Câu 25.

- Trong 4 kết luận nói trên thì chỉ có kết luận số (2) và số (4) là đúng.

→ Đáp án A

- Kết luận số (1) sai là vì bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên NST thường.

- Kết luận số (3) sai là vì bệnh phenylketo niệu do gặn lặn nằm trên NST thường quy định nên bệnh biểu hiện ở cả nam và nữ.

Câu 26.

Có 3 điều giải thích đúng là (1), (3), (4) → Đáp án A.

(2) Sai. Vì nếu cơ quan thoái hóa là những cơ quan có hại thì qua nhiều thế hệ đã bị CLTN loại bỏ.

Cơ quan thoái hóa qua nhiều thế hệ không bị CLTN loại bỏ vì: gen quy định thoái hóa liên kết chặt với những gen quy định các chức năng quan trọng, cơ quan thoái hóa không chịu tác động của CLTN, thời gian tiến hóa chưa đủ lâu để các yếu tố ngẫu nhiên loại bỏ chúng.

Câu 27.

Đột biến gen chỉ tạo ra được các alen mới từ một gen ban đầu. Đột biến gen không tạo ra được các gen mới vì gen mới phải nằm ở một vị trí locut mới trên NST. Đột biến gen không tạo ra kiểu gen mới, không tạo ra kiểu hình mới.

→ Đáp án D.

Câu 28.

Vi khuẩn có bộ NST đơn bội nên tất cả các đột biến khi đã phát sinh thì được biểu hiện ngay thành kiểu hình do đó alen đột biến nhanh chóng chịu tác động của chọn lọc tự nhiên dẫn tới nhanh chóng làm thay đổi tần số alen của quần thể. Mặt khác quá trình sinh sản nhanh làm cho các alen đột biến có lợi nhanh chóng được nhân lên trong quần thể. Vậy đáp án đúng là D.

Câu 29.

Có 2 kết luận đúng là (2) và (4). → Đáp án C.

(1) Sai. Vì CLTN loại bỏ những kiểu gen không thích nghi nên CLTN làm giảm tính đa dạng di truyền của quần thể.

(3) Sai. Vì CLTN làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen theo một hướng nên nó quy định chiều hướng tiến hóa.

Câu 30.

Có 3 nhân tố làm tăng tính đa hình di truyền (đa dạng di truyền) là (1), (2), (4)

→ Đáp án B.

Câu 31.

Theo tài liệu của cổ sinh vật học, người ta cho rằng ở kỉ Pecmi xảy ra sự phân hóa bò sát, phân hóa côn trùng, tuyệt diệt nhiều loài động vật biển → Đáp án B.

Câu 32.

Loài người được phát sinh từ vượn người hóa thạch, quá trình phát sinh loài người chịu sự chi phối của các nhân tố sinh học (đột biến, chọn lọc tự nhiên,...) và các nhân tố xã hội trong đó kết quả của giai đoạn tiến hóa sinh học sẽ hình thành nên một con người sinh học có dáng đứng thẳng và ngoại hình gần chúng ta ngày nay. Kết quả của quá trình tiến hóa xã hội sẽ hình thành con người xã hội, con người có văn hóa, có trí tuệ,... Như vậy dáng đứng thẳng và cột sống hình chữ S của con người là kết quả của quá trình tiến hóa sinh học trong đó chịu tác động trực tiếp của chọn lọc tự nhiên. → Đáp án B đúng.

Câu 33.

Có 2 kết luận đúng là (1), (5) → Đáp án A.

(2) Sai. Vì môi trường không chỉ cung cấp nguồn sống mà ảnh hưởng trực tiếp đến sự tồn tại và phát triển của sinh vật.

(3) Sai. Vì vật chủ là môi trường sinh vật của vật kí sinh.

(4) Sai. Vì nhân tố sinh thái là những nhân tố có tác động đến sinh vật.

Câu 34.

Phân bố ngẫu nhiên xảy ra khi điều kiện sống phân bố đồng đều và các cá thể không cạnh tranh với nhau. Sự phân bố ngẫu nhiên giúp các cá thể khai thác các nguồn sống tiềm tàng có trong môi trường. → Đáp án A đúng.

Câu 35.

Quần thể chỉ tăng trưởng theo hàm mũ khi loài có tốc độ sinh sản nhanh, vòng đời ngắn, kích thước cá thể bé. → Đáp án C.

Câu 36.

Trong 4 mối quan hệ nói trên thì mối quan hệ giữa cây họ đậu với vi khuẩn cộng sinh ở nốt sần cây họ đậu sẽ làm tăng lượng đạm trong đất. Vì vi khuẩn cộng sinh với cây họ đậu có khả năng cố định đạm từ nitơ phân tử (N_2).

→ Đáp án D.

Câu 37.

Có 4 kết luận đúng là (1), (3), (4), (5) → Đáp án A.

(2) Sai. Vì diễn thế thứ sinh có thể dẫn tới quần xã bị suy thoái.

(6) Sai. Vì quá trình diễn thế thứ sinh có thể hình thành quần xã tương đối ổn định hoặc quần xã suy thoái.

Câu 38.

Trong 4 kết luận trên thì có 3 kết luận đúng là (2), (3), (4). → Đáp án A.

Kết luận (1) sai. Vì trong chu trình dinh dưỡng, năng lượng được truyền từ bậc dinh dưỡng thấp đến bậc dinh dưỡng cao liền kề

Câu 39.

Có 3 kết luận đúng là (2), (3), (4) → Đáp án A.

(1) Sai. Vì trong lưới dinh dưỡng thì những sinh vật sản xuất được xếp vào bậc dinh dưỡng cấp 1.

(2) Đúng. Vì hiệu suất sinh thái 10% nên tổng các bậc 2, 3, 4, 5... chỉ bằng 0,11111 của bậc đầu tiên.

(4) Đúng. Vì trong lưới thức ăn, mỗi bậc dinh dưỡng (mỗi mắt xích) có nhiều loài.

Câu 40.

- Cấu trúc mạng lưới dinh dưỡng phụ thuộc vào độ đa dạng về thành phần loài của quần xã. Quần xã có độ đa dạng càng cao thì cấu trúc mạng lưới thức ăn càng phức tạp.

- Trong 4 hệ sinh thái nói trên thì rừng mưa nhiệt đới có độ đa dạng về thành phần loài cao nhất → Đáp án D đúng.

Câu 41.

Có 2 phát biểu đúng là (3) và (5) → Đáp án A.

Câu 42.

- Cơ thể đực có 12% số tế bào có cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I nên giao tử đột biến có tỉ lệ = 0,12.

Trong đó có 6% giao tử Aab (n+1) và 6% giao tử b (n-1).

- Cơ thể cái không có đột biến nên giao tử bình thường = 100% = 1.

- Hợp tử đột biến thể một (2n - 1) được hình thành do kết hợp giữa giao tử đực n - 1 với giao tử cái n → Có tỉ lệ = 6% × 1 = 6%. → Đáp án B.

Câu 43.

Có 1 kết luận đúng là (4). → Đáp án A.

Kết luận (1) sai. Vì hai cá thể có kiểu hình giống nhau nhưng có thể có kiểu gen khác nhau. Khi kiểu gen khác nhau thì có mức phản ứng khác nhau.

Kết luận (2) sai. Vì mức phản ứng chỉ phụ thuộc vào kiểu gen của cơ thể mà không phụ thuộc vào môi trường sống.

Kết luận (3) sai. Vì tính trạng chất lượng có mức phản ứng hẹp còn tính trạng số lượng có mức phản ứng rộng.

Câu 44.

- Cây thân cao quả đỏ tự thụ phấn cho đời con xuất hiện kiểu hình thân thấp quả vàng (aabb) chứng tỏ cây thân cao quả đỏ ở thế hệ P là cây dị hợp 2 cặp gen.
- aabb = 0,0625 = 0,25ab × 0,25ab.
- Cơ thể P cho giao tử ab = 0,25 chứng tỏ 2 cặp gen này di truyền độc lập với nhau.
- Ta có sơ đồ lai:

P: AaBb × AaBb

F_1: KG: 1AABB: 2AaBB: 2AABb: 4AaBb: 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb: 1aabb

KH: 9 thân cao quả đỏ: 3 thân thấp quả đỏ: 3 thân cao quả vàng: 1 thân thấp quả vàng.

- Có 9 cá thể thân cao quả đỏ ở đời con nhưng chỉ có 1 cá thể thuần chủng. Vậy tỉ lệ cá thể thuần chủng trong số các cây thân cao quả đỏ ở đời con là $\frac{1}{9}$.

→ Chọn đáp án C.

Câu 45.

Nuôi cấy hạt phấn sẽ tạo ra các dòng tế bào đơn bội, sau đó gây lưỡng bội hoá sẽ tạo được các dòng lưỡng bội thuần chủng. Trong 4 phương pháp nêu trên thì chỉ có phương pháp nuôi cấy hạt phấn mới mới tạo được dòng thuần chủng.

→ Đáp án A.

Câu 46.

- Dựa vào phả hệ ta thấy, cặp bố mẹ ở thế hệ xuất phát đều không bị bệnh nhưng sinh đứa con gái bị bệnh, chứng tỏ bệnh do gen lặn quy định và không liên kết giới tính.
- Kiểu gen của cặp vợ chồng ở thế hệ thứ 4 là:

Vợ AA hoặc Aa nhưng vì có anh trai bị bệnh nên khả năng vợ sẽ $\frac{2}{3}$ Aa và $\frac{1}{3}$ AA.

Chồng có bố bị bệnh nên kiểu gen của chồng là Aa.

- Sẽ có 2 trường hợp:

Nếu mẹ là Aa thì $\frac{2}{3}$ Aa × Aa → Sinh con không bị bệnh với xác suất là $\frac{1}{2}$.

Nếu mẹ là AA thì $\frac{1}{3}$ AA × Aa → Sinh con không bị bệnh với xác suất là $\frac{1}{3}$.

Cặp vợ chồng này sẽ sinh con không bị bệnh với xác suất là $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$.

→ Đáp án A đúng

Câu 47.

Có 2 ví dụ thuộc cách li sau hợp tử là (1), (2) → Đáp án A.

Hiện tượng có thụ tinh tạo nên hợp tử nhưng hợp tử bị chết hoặc hợp tử phát triển thành cơ thể nhưng cơ thể đó bất thụ thì được gọi là cách li sau hợp tử.

Các ví dụ (3) và ví dụ (4) là cách li trước hợp tử.

Câu 48.

Có 3 kết luận đúng là (1), (2), (3) → Đáp án A.

(4) Sai. Vì kết quả tác động của yếu tố ngẫu nhiên có thể dẫn đến làm nghèo vốn gen của quần thể, giảm sự đa dạng di truyền. Tuy nhiên, không phải lúc nào nó cũng tác động làm suy thoái quần thể và dẫn tới diệt vong.

Câu 49.

Quần thể có khả năng khôi phục số lượng nhanh nhất là quần thể có tốc độ sinh sản nhanh và tuổi thọ ngắn, kích thước bé. Kích thước bé và tuổi thọ ngắn giúp cho quần thể sử dụng ít nguồn sống của môi trường nên số lượng cá thể dễ được khôi phục. → Đáp án A đúng.

Câu 50.

- Trong các điều giải thích trên thì chỉ có điều giải thích cho rằng động vật dưới nước có hiệu suất sinh thái cao là đúng. → Đáp án C đúng.

- Động vật dưới nước có hiệu suất sinh thái cao hơn động vật của hệ sinh thái trên cạn là vì môi trường nước nâng đỡ nên động vật di chuyển dễ dàng và cần ít năng lượng hơn so với động vật di chuyển trên cạn. Hầu hết động vật sống trong nước là động vật biến nhiệt, không mất năng lượng cho việc điều hòa thân nhiệt.

Câu 51.

- Mã di truyền không chứa nuclêôtit loại X tức là mã di truyền có các loại nuclêôtit loại A, U, G.

- Với 3 loại nuclêôtit A, U, G sẽ có tối đa số loại mã di truyền là $3^3 = 27$.

- Trong tự nhiên có 64 mã di truyền, như vậy số mã di truyền không chứa X sẽ là 64 – 27 = 37 → Đáp án A.

Câu 52.

- Xét phép lai (1) : AAaaBbbb × aaaaBbbb = (AAaa × aaaa)(Bbbb × Bbbb)

Phép lai AAaa × aaaa cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai Bbbb x Bbbb cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (1) có 9 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (2) : AAaaBBbb × AaaaBbbb = (AAaa × Aaaa)(BBbb × Bbbb)

Phép lai AAaa × Aaaa cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb × Bbbb cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (2) có 16 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (3) : AaaaBBBb × AAaaBbbb.= (AAaa × Aaaa)(BBBb × Bbbb)

Phép lai AAaa × Aaaa cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBBb x Bbbb cho 3 loại kiểu gen, 1 loại kiểu hình.

→ Phép lai (3) có 12 loại kiểu gen và 2 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (4) : AaaaBBbb × Aabb= (Aaaa × Aa)(BBbb × bb)

Phép lai Aaaa × Aa cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb × bb cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (4) có 9 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (5) : AAaaBBbb × aabb = (AAaa × aa)(BBbb × bb)

Phép lai AAaa x aa cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb x bb cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (5) có 9 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (6) : AAaaBBbb × Aabb = (AAaa × Aa)(BBbb × bb)

Phép lai AAaa × Aa cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb × bb cho 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (6) có 12 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

Như vậy trong 6 phép lai trên thì chỉ có phép lai (1), (4) và (5) cho 9 loại kiểu gen, 4 loại kiểu hình. → Đáp án B.

Câu 53.

- Cho cừu đực không sừng (aa) lai với cừu cái có sừng (AA) được F_1 có kiểu gen Aa.

- Cho F_1 giao phối với nhau được F_2 có tỉ lệ 25% AA, 50% Aa, 25% aa. Tiếp tục cho F_2 giao phối tự do thì thành phần kiểu gen ở F_3 cũng ở trạng thái cân bằng di truyền và có tỉ lệ là 25% AA, 50% Aa, 25% aa.

- Ở F_3, thành phần kiểu gen ở cừu cái giống với thành phần kiểu gen ở cừu đực và giống với thành phần kiểu gen của quần thể là 25% AA, 50% Aa, 25% aa.

Do ở cừu cái, kiểu gen Aa biểu hiện không sừng cho nên tỉ lệ kiểu hình ở giới cái là 25% có sừng: 75% không sừng.

→ Số con không sừng có tỉ lệ 75% → Đáp án B.

Câu 54.

- Đời F_2 có tỉ lệ kiểu hình 9 cây hoa đỏ : 3 cây hoa hồng : 3 cây hoa vàng: 1 cây hoa trắng → Tính trạng màu hoa di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

- Quy ước A-B- quy định hoa đỏ. Kiểu gen A-bb: hoa hồng, aaB- quy định hoa vàng, aabb quy định hoa trắng.

- Đời F_2 có 16 kiểu tổ hợp (9 + 3 + 3 + 1 = 16) chứng tỏ F_1 dị hợp 2 cặp gen. Đời F_1 dị hợp 2 cặp gen thì F_2 có 9 loại kiểu gen, trong đó:

Có 2 kiểu gen quy định hoa hồng là AAbb, Aabb.

→ Đáp án A đúng.

Câu 55.

Trong 4 đại diện nói trên thì dâu tằm tam bội là giống mới được tạo ra bằng phương pháp gây đột biến đa bội kết hợp với lai giống. → Đáp án D.

Câu 56.

- Quy ước a bị điếc bẩm sinh, b bị mù màu. Các gen trội A và B quy định bình thường.

- Về bệnh điếc bẩm sinh

Vợ không bị điếc nhưng mẹ của vợ bị điếc nên kiểu gen của vợ là Aa.

Bố mẹ của chồng không bị điếc nhưng em gái của chồng bị điếc chứng tỏ bố mẹ chồng đều có kiểu gen dị hợp về bệnh điếc (Aa). Bố mẹ chồng đều có kiểu gen Aa, chồng không bị điếc nên khả năng chồng có kiểu gen dị hợp là $\frac{2}{3}$(Ở phép lai Aa × Aa đời con sẽ có 1AA, 2Aa, 1aa → Trong số những cá thể mang kiểu hình trội (gồm có 1AA và 2Aa) thì cá thể dị hợp Aa có tỉ lệ $\frac{2}{3}$).

Vậy cặp vợ chồng này có kiểu gen ♂$\frac{2}{3}$Aa × ♀Aa

→ $\frac{2}{3}$♂Aa × ♀Aa sẽ sinh ra đứa con bị điếc (aa) với xác suất $\frac{2}{3}.\frac{1}{4}=\frac{1}{6}$.

→ Đứa con không bị điếc với xác suất là $1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$.

- Về bệnh mù màu:

Vợ không bị mù màu nhưng có bố bị bệnh nên kiểu gen của vợ là X^AX^a.

Chồng không bị mù màu nên kiểu gen là X^AY.

Cặp vợ chồng này có kiểu gen $X^AX^a \times X^AY$ sẽ sinh đứa con bị bệnh mù màu với xác suất $\frac{1}{4}$.

→ Đứa con không bị mù màu với xác suất bằng $1-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$.

Vậy xác suất để đứa con không bị cả hai bệnh = $\frac{3}{4}\times\frac{5}{6}=\frac{5}{8}$.

- Cặp vợ chồng này sinh 4 đứa con. Xác suất để trong 4 đứa chỉ có 1 đứa bị bệnh là: $C_4^1.(1-\frac{5}{8})^1.(\frac{5}{8})^3=4.\frac{3}{8}.(\frac{5}{8})^3=\frac{375}{1024}$.

→ Đáp án C đúng.

Câu 57.

Ý 4 sai vì khi đã chịu tác động của chọn lọc thì cấu trúc di truyền của quần thể sẽ bị thay đổi → Đáp án C đúng.

Câu 58.

Có 4 lí do là (1), (3), (5), (6) → Đáp án D.

- Sự cách li sinh sản giữa hai loài gồm có cách li trước hợp tử và cách li sau hợp tử. Sự không giao phối là thuộc loại cách li trước hợp tử.

- Cách li trước hợp tử gồm có: Nơi ở khác nhau nên các cá thể không gặp gỡ nhau được. Có mùa sinh sản khác nhau. Có tập tính giao phối khác nhau.

Câu 59.

Chỉ có kết luận (2) đúng → Đáp án A.

(2) đúng. Vì cạnh tranh cùng loài xuất hiện khi mật độ cá thể tăng cao và nguồn sống khan hiếm, khi đó sự cạnh tranh sẽ làm giảm mật độ cá thể, nhờ đó làm duy trì ổn định số lượng cá thể của quần thể ở mức phù hợp (Số lượng càng đông thì cạnh tranh càng khốc liệt và sẽ làm giảm số lượng).

(1) Sai vì cạnh tranh cùng loài xảy ra khi mật độ cá thể quá cao và nguồn sống khan hiếm.

(3) Sai vì cạnh tranh cùng loài làm mở rộng ổ sinh thái của loài.

(4) sai vì sự gia tăng mức độ cạnh tranh sẽ làm giảm tốc độ tăng trưởng của quần thể do các cá thể tử vong nhiều, tỉ lệ sinh sản giảm.

→ Chọn đáp án B.

Câu 60.

Trong hệ sinh thái, sản lượng sinh vật sơ cấp thô là sản lượng được sinh vật sản xuất tạo ra trong quá trình quang hợp.

→ Đáp án A.

ĐỀ SỐ 9

Câu 1.

Đảo đoạn là dạng đột biến làm cho một đoạn NST nào đó đứt ra rồi đảo ngược 180^0 và nối lại. Hệ quả của đột biến đảo đoạn là làm thay đổi trình tự phân bố các gen trên NST. Do thay đổi vị trí gen trên NST nên sự hoạt động của gen có thể bị thay đổi làm cho một gen nào đó vốn đang hoạt động nay chuyển đến vị trí mới có thể không hoạt động hoặc tăng giảm mức độ hoạt động. Do vậy đột biến đảo đoạn có thể gây hại hoặc làm giảm khả năng sinh sản cho thể đột biến.

Như vậy đối chiếu với bài toán thì chỉ có các hệ quả số (1), số (4) và số (5) là của đột biến đảo đoạn NST.

→ Đáp án A.

Câu 2.

- Một chu kì xoắn có tổng số 10 cặp nuclêôtit nên tổng số nuclêôtit của ADN là

$N = 20 \times 120 = 2400$ (nuclêôtit) $\rightarrow A+G = 1200$ mà $A = 2G$

$\rightarrow G = \frac{1200}{3} = 400$ (nuclêôtit)

Khi nhân đôi 5 lần, nguyên liệu được lấy từ môi trường để cấu tạo nên các phân tử ADN con. Do vậy số nuclêôtit loại G mà môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi là

$G_{mt} = X_{mt} = G_{ADN}.(2^k - 1) = 400.(2^5 - 1) = 12400 \rightarrow$ Đáp án B đúng.

Câu 3.

- Gen bị đột biến thì sẽ tạo ra mARN bị đột biến. Tuy nhiên không phải lúc nào mARN bị đột biến cũng tạo chuỗi polipeptit bị đột biến vì có trường hợp trên gen xảy ra đột biến thay thế cặp nuclêôtit này bằng cặp nuclêôtit khác dẫn tới làm thay đổi 1 nuclêôtit trong phân tử mARN ⇒ làm xuất hiện bộ ba mới trên mARN nhưng bộ ba mới này lại cùng mã hóa axit amin giống bộ ba cũ ⇒ Chuỗi polipeptit do gen đột biến quy định tổng hợp không bị thay đổi so với chuỗi polipeptit do gen không bị đột biến quy định tổng hợp.

Nhiều bộ ba cùng mã hóa cho một aa ⇒ đây chính là tính thoái hóa của mã di truyền ⇒ chọn A

- Đáp án C và D không liên quan đến việc chuỗi polipeptit tạo thành có bị đột biến hay không khi gen quy định tổng hợp nó bị đột biến.

- Đáp án B: mã di truyền có tính đặc hiệu ⇒ Khi gen đột biến làm xuất hiện bộ ba mới trên mARN, bộ ba mới này sẽ mã hóa cho aa mới ⇒ Chuỗi polipeptit tạo thành sẽ bị thay đổi ⇒ loại.

Câu 4.

- Theo bài ra ta có số liên kết hiđrô của gen D là : $2A + 3G = 1560$ (1)

mà $G = 1,5A$ thay vào (1) ta có $2.A + 3.1,5A = 1560 \rightarrow 6,5A = 1560$

$\rightarrow A = 240$ thay vào (1) ta tính được $G = 360$.

- Số nuclêôtit mỗi loại của gen D là $A = T = 240$, $G = X = 360$.

- Gen D bị đột biến điểm thành gen d làm cho alen d hơn gen D 1 liên kết hiđrô chứng tỏ đây là dạng đột biến thay thế 1 cặp A – T bằng 1 cặp G – X.

- Số nuclêôtit mỗi loại của alen d là :

$A = T = 240 - 1 = 239$, $G = X = 360 + 1 = 361$

- Gen d nhân đôi 3 lần thì số nuclêôtit loại A mà môi trường phải cung cấp là

$A_{mt} = A_d (2^3 - 1) = 239.(2^3 - 1) = 1687.$

→ Đáp án C.

Câu 5.

- Tỉ lệ cá thể bình thường = 1 - tỉ lệ cá thể có kiểu hình đột biến

$= 1 - 0,1 \times 0,15 = 1 - 0,015 = 0,985$

Cá thể có kiểu hình bình thường nhưng mang gen đột biến có tỉ lệ

$= 0,9 \times 0,15 + 0,1 \times 0,85 = 0,22.$

- Như vậy, trong số các cá thể mang kiểu hình bình thường, cá thể mang gen đột biến có tỉ lệ

$= 0,22/0,985 = 44/197 \rightarrow$ Đáp án B.

Câu 6.

- Sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa các crômatit là nguyên nhân dẫn tới phát sinh các biến dị, trong đó sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa các crômatit thuộc cùng một cặp NST sẽ dẫn tới các dạng:

+ Nếu sự tiếp hợp giữa các crômatit cùng nguồn gốc và trao đổi đoạn tương đồng thì không làm phát sinh biến dị, nếu trao đổi các đoạn không tương đồng thì sẽ dẫn tới đột biến mất đoạn và lặp đoạn.

+ Nếu sự tiếp hợp giữa các crômatit khác nguồn gốc trong cặp tương đồng và trao đổi các đoạn tương đồng với nhau thì sẽ dẫn tới hoán vị gen, nếu trao đổi các đoạn không tương đồng thì sẽ dẫn tới đột biến lặp đoạn và mất đoạn.

+ Nếu sự tiếp hợp giữa các crômatit thuộc các NST khác nhau và trao đổi chéo thì sẽ dẫn tới đột biến chuyển đoạn giữa các NST.

- Như vậy ở bài toán này, chọn phương án C.

Câu 7.

Tỉ lệ $\dfrac{A+T}{G+X} = \dfrac{A}{G} = \dfrac{A_1+T_1}{G_1+X_1} = \dfrac{3+2}{2+1} = \dfrac{5}{3}$. → Đáp án D.

Câu 8.

Trong quá trình giảm phân tạo giao tử nếu không có hiện tượng trao đổi chéo thì một cặp NST giảm phân cho 2 loại giao tử, nếu có trao đổi chéo tại một điểm sẽ cho 4 loại giao tử. Như vậy nếu gọi n là bộ NST đơn bội của loài thì ta có số giao tử được tạo ra là $4.4.2^{n-2} = 512 = 2^9 \rightarrow 2^{n-2} = 2^5$

$\rightarrow n-2 = 5 \rightarrow n = 7 \rightarrow 2n = 14.$ → Đáp án C.

Câu 9.

Trong quá trình giảm phân bình thường, các cặp NST phân li đồng đều về các giao tử. Do vậy ở cặp số 3 có 1 NST bị đột biến thì khi phân li sẽ cho 1/2 giao tử bình thường.

Ở cặp số 7 có 1 NST bị đột biến thì khi phân li sẽ cho 1/2 giao tử bình thường.

Ở cặp số 9 có 1 NST bị đột biến thì khi phân li sẽ cho 1/2 giao tử bình thường.

Các cặp NST khác đều không bị đột biến nên đều cho giao tử bình thường.

Giao tử không bị đột biến về tất cả các cặp NST = $\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{8} = 12,5\%$

→ Đáp án C đúng.

Câu 10.

- Loại cây vừa có hạt màu vàng vừa có hạt màu xanh là cây có kiểu gen dị hợp Aa.

- P: AA × aa

F_1: Aa

- Từ F_1 đến F_3 đã trải qua 2 thế hệ tự thụ phấn do đó tỉ lệ cây vừa có hạt màu xanh vừa có hạt màu vàng ở F_3 là $(\frac{1}{2})^2 \times 100\% = 25\%$. → Đáp án C.

Câu 11.

Cây hạt vàng giao phấn với cây hạt xanh thu được hạt xanh : hạt vàng = 1:1

⇒ 2 cây này có kiểu gen Aa và aa.

Trong các cây thu được, cây hạt vàng kiểu gen Aa, cây hạt xanh có kiểu gen aa.

Cây Aa tự thụ phấn : Aa × Aa ⇒ 3/4 hạt vàng, 1/4 hạt xanh.

Cây aa tự thụ phấn : aa × aa ⇒ aa

Tỉ lệ hạt vàng F_1 = 3/4: 2 = 0,375 → Đáp án D.

Câu 12.

P : Aa × aa

F_1: Aa và aa

Aa × Aa ⇒ F_2: 1/4 AA : 1/2 Aa : 1/4 aa

Xác suất lấy 2 cây hoa đỏ F_2 có 1 cây thuần chủng là: $C^1_2 \times 1/3 \times 2/3 = 4/9$.

→ Đáp án B.

Câu 13.

Kiểu gen của cây dị hợp 2 cặp gen là: AaBb.

Cây dị hợp tự thụ phấn: AaBb × AaBb = (Aa × Aa)(Bb × Bb)

$$\left.\begin{array}{l}\text{Aa × Aa → đời con có 3A- ; 1aa.}\\ \text{Bb × Bb → đời con có 3B- ; 1bb.}\end{array}\right\}$$

AaBb × AaBb = (Aa × Aa)(Bb × Bb) = (3A-, 1aa)(3B-, 1bb)

Tỉ lệ kiểu hình đời con: 9 A-B- 9 cây hoa đỏ

$$\left.\begin{array}{l}\text{3A-bb}\\ \text{3aaB-}\end{array}\right\}\text{ 6 cây hoa vàng}$$

1 aabb 1 cây hoa trắng

→ Cây hoa trắng chiếm tỉ lệ = $\frac{1}{16}$ = 6,25%

→ Đáp án B đúng.

Câu 14.

- Tỉ lệ kiểu hình ở F_1 là 56,25% hoa đỏ : 18,75% hoa hồng : 18,75% hoa vàng : 6,25% hoa trắng = 9 :3 :3 :1. → Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

- Quy ước: A-B- quy định hoa đỏ

A-bb quy định hoa hồng

aaB- quy định hoa vàng

aabb quy định hoa trắng.

Tất cả các cây hoa hồng ở F_1 giao phấn tự do:

- Cây hoa hồng F_1 gồm có 1AAbb, 2Aabb.

Các cây này cho 2 loại giao tử với tỉ lệ là 2Ab, 1ab.

Tất cả các cây hoa hồng ở F_1 giao phấn tự do

(1AAbb, 2Aabb) × (1AAbb, 2Aabb)

Giao tử : 2Ab, 1ab 2Ab, 1ab

	2Ab	1ab
2Ab	4AAbb	2Aabb
1ab	2Aabb	1aabb

Tỉ lệ kiểu hình: 8 cây hoa hồng, 1 cây hoa trắng. → **Đáp án D đúng.**

Câu 15.

Đây là một câu hỏi về phần kiến thức chọn giống bằng nguồn biến dị tổ hợp. Cây dị hợp AaBb giao phấn với nhau thì đời F_1 có cây cao, hoa đỏ gồm 1AABB, 2AaBB, 2AABb, 4AaBb. Các cây này giao phấn ngẫu nhiên thì có 16 sơ đồ lai, do đó chúng ta xác định các loại giao tử, sau đó xác định tỉ lệ của cây thân cao, hoa đỏ.

- Các cá thể 1AABB, 2AABb, 2AaBB, 4AaBb sẽ có tỉ lệ các loại giao tử là

$\frac{1}{9}$AABB, $\frac{2}{9}$AABb, $\frac{2}{9}$AaBB, $\frac{4}{9}$AaBb.

Kiểu gen	$\frac{1}{9}$AABB	$\frac{2}{9}$AABb	$\frac{2}{9}$AaBB	$\frac{4}{9}$AaBb
Giao tử	$\frac{1}{9}$AB	$\frac{1}{9}$AB, $\frac{1}{9}$Ab	$\frac{1}{9}$AB, $\frac{1}{9}$aB	$\frac{1}{9}$AB, $\frac{1}{9}$Ab, $\frac{1}{9}$aB, $\frac{1}{9}$ab

Vậy tất cả các cây hoa đỏ F_2 nói trên sẽ cho 4 loại giao tử với tỉ lệ là

$\frac{4}{9}$AB, $\frac{2}{9}$Ab, $\frac{2}{9}$aB, $\frac{1}{9}$ab ≈ 4AB, 2Ab, 2aB, 1ab.

Nếu chỉ tính theo từng cặp gen thì:

Ở cặp Aa, A = $\frac{2}{3}$, a = $\frac{1}{3}$. Ở cặp gen Bb, B = $\frac{2}{3}$, b = $\frac{1}{3}$.

Cá thể thân cao, hoa đỏ có kiểu gen A-B- = (1-aa)(1-bb) = $(1-\frac{1}{9}) \times (1-\frac{1}{9}) = \frac{64}{81}$

Cây thân cao, hoa đỏ thuần chủng (AABB) có tỉ lệ = $\frac{4}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{16}{81}$

Trong số các cây thân cao, hoa đỏ thì cây thuần chủng chiếm tỉ lệ $\frac{16}{81} : \frac{64}{81} = \frac{1}{4}$.

Vậy khi chọn một cây có thân cao, hoa đỏ ở F_2, xác suất để thu được một cây thuần chủng về cả 2 cặp gen nói trên là $\frac{1}{4}$ → Đáp án C.

Câu 16.

Bài toán cho kiểu tương tác bổ sung. P thuần chủng hoa trắng lai với nhau được F_1 gồm toàn cây có hoa đỏ nên ta quy ước gen:

- Quy ước : A-B- quy định hoa đỏ

A-bb quy định hoa trắng.

aaB- quy định hoa trắng.

aabb quy định hoa trắng.

Vậy P : AAbb × aaBB.

F_1: AaBb.

Cho F_1 tự thụ phấn được F_2 có tỉ lệ gồm 9 A-B- : 3 A-bb : 3 aaB- : 1 aabb

- 9 đỏ : 7 trắng.

→ Phương án C đúng.

Câu 17.

Số tế bào có hoán vị = $\frac{200}{1000}$ = 20 % thì tần số hoán vị = 10%, giao tử hoán vị

$\underline{AB}$ có tỉ lệ = 5 %. → Đáp án C.

Câu 18.

Các gen phân li độc lập, tỉ lệ kiểu gen bằng tích tỉ lệ kiểu gen các cặp:

$aabbX^dY = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ = 6,25%. → Đáp án C.

Câu 19.

Muốn biết chính xác thì chúng ta viết các sơ đồ lai.

Ở câu A, P: Aa × aa.

F_1 : 1Aa : 1aa. (Tỉ lệ kiểu hình 1:1)

Nhưng các cá thể F_1 giao phối với nhau có nghĩa có thể có các phép lai: Aa × aa, Aa × Aa, aa × aa.

Ta sử dụng kiến thức di truyền học quần thể để giải.

Tần số alen của F_1 là A = $\frac{1}{4}$, a = $\frac{3}{4}$.

F_2 có thành phần kiểu gen là: $(\frac{1}{4}A + \frac{3}{4}a)^2$. có aa = $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$

A- = $1 - \frac{9}{16} = \frac{7}{16}$

Như vậy F_2 có tỉ lệ kiểu hình là 7:9

- Ở câu B, F_1 có tỉ lệ kiểu hình là 3: 1.
- Ở câu C, F_1 có 1 X^AX^a : 1 X^aY (tỉ lệ kiểu hình 1: 1)

F_2 có 1 X^AX^a : 1 X^AY : 1 X^aX^a : 1 X^aY (tỉ lệ kiểu hình 1: 1)

- Ở câu D, F_1 có 1 X^AX^A : 1 X^AY : 1 X^AX^a : 1 X^aY (tỉ lệ kiểu hình 3: 1)

→ Đáp án C.

Câu 20.

- Tỉ lệ của một loại kiểu hình nào đó bằng tích tỉ lệ của các kiểu hình của các nhóm liên kết hợp thành nó. Ở phép lai

$\frac{AB}{ab}X^DX^d \times \frac{AB}{ab}X^DY = (\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}).(X^DX^d \times X^DY)$.

- Ở nhóm liên kết ($X^DX^d \times X^DY$) luôn cho đời con có kiểu hình lặn với tỉ lệ 25%.

→ $\frac{ab}{ab} = \frac{4,375\%}{25\%} = 0,175$.

$0,175\frac{ab}{ab} = 0,5\underline{ab} \times 0,35\underline{ab}$. (vì ruồi giấm đực không có hoán vị nên kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ luôn cho giao tử $\underline{ab}$ = 0,5).

→ Tần số hoán vị = 1 – 2 × 0,35 = 0,3 = 30%. → Đáp án B.

Câu 21.

Thế hệ P gồm có kiểu gen AA và kiểu gen Aa

Gọi tỉ lệ kiểu gen Aa là x.

Ta có ở F_3, cây có kiểu gen aa (kiểu hình hoa trắng) chiếm tỉ lệ

$$\frac{x-\frac{x}{2^3}}{2}=\frac{21}{21+43}=\frac{21}{64}.$$

$$\rightarrow x-\frac{x}{2^3}=\frac{7x}{8}=\frac{21}{64}\rightarrow x=0,75$$

P có số cây thuần chủng là: 100 cây × (1 – 0.75) = 25 cây → **Đáp án A.**

Câu 22.

Quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền khi tần số các alen thỏa mãn quy luật Hacđi – Vanbec :$p^2+2pq+q^2=1$

(3) a = 1, A = 0 (thoả mãn)

(5) a = 0,5, A = 0,5 (thoả mãn)

(6) a = 0,6, A = 0,4 (thoả mãn)

Có 3 quần thể đang cân bằng di truyền là: (3), (5), (6) → **Đáp án C.**

Câu 23.

- Theo bài ra ta có ở thế hệ P:

giới đực: 0,5AA: 0,5Aa ; sẽ cho giao tử A = 0,75 ; a = 0,25.

giới cái: 1aa ; sẽ cho giao tử a = 1.

- Tỉ lệ các alen khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền là:

$$A=\frac{0.75}{2}=0,375.$$

$$a=\frac{(0,25+1)}{2}=0,625.$$

- Khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền, loại cá thể đực lông vàng chiếm tỉ lệ:

$$\frac{1}{2}\times 2\times 0,625\times 0.375=\frac{15}{64}$$ → **Đáp án C.**

Câu 24.

Có 1 kết luận đúng là (1) → **Đáp án A.**

Kết luận (2) sai. Vì khi lai giữa hai dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau, ưu thế lai biểu hiện ở đời F_1 sau đó giảm dần qua các thế hệ.

Kết luận (3) sai. Vì các con lai F_1 có ưu thế lai luôn không được giữ lại làm giống (chúng có kiểu gen dị hợp nên nếu sử dụng làm giống sẽ gây thoái hóa giống)

Kết luận (4) sai. Vì khi lai giữa hai cá thể thuộc cùng một dòng thuần chủng không cho con lai có ưu thế lai.

Câu 25.

Có 3 kết luận đúng là (1), (2), (4) → **Đáp án A.**

Trẻ đồng sinh cùng trứng là hiện tượng người mẹ rụng một trứng được thụ tinh bởi một tinh trùng tạo nên 1 hợp tử, hợp tử phát triển thành phôi. Trong giai đoạn đầu của quá trình phát triển, phôi được tách ra thành hai phần, mỗi phần phát triển thành một phôi và trở thành một cơ thể.

Trẻ đồng sinh cùng trứng có nguồn gốc từ một hợp tử nên luôn có kiểu gen giống nhau, có giới tính giống nhau. Các tính trạng có hệ số di truyền cao như nhóm máu, dạng tóc, ... đều giống nhau. Nhưng các tính trạng có hệ số di truyền thấp như đặc điểm tâm lí, trí tuệ thì phụ thuộc nhiều vào môi trường nên thường không giống nhau.

Câu 26.

Có 3 kết luận đúng là (1), (2), (4). → Đáp án A.

Kết luận (3) sai. Vì hoá thạch cung cấp cho chúng ta những bằng chứng trực tiếp về lịch sử phát triển của sinh giới chứ không phải bằng chứng gián tiếp.

Câu 27.

Hợp tử được gọi là đột biến nếu chỉ cần có ít nhất 1 alen đột biến. Hợp tử không đột biến nếu không có alen nào đột biến.

Như vậy, hợp tử đột biến có tỉ lệ = 1 – hợp tử không đột biến.

Hợp tử không đột biến có tỉ lệ = 0,95 × 0,95 = 0,9025.

→ Hợp tử đột biến có tỉ lệ = 1 – 0,9025 = 0,0975 = 9,75%. → Đáp án B.

Câu 28.

- Xác định tần số alen A và alen a qua các thế hệ:

Thế hệ	Tần số A	Tần số a
F_1	0,7	0,3
F_2	0,3	0,7
F_3	0,3	0,7
F_4	0,3	0,7

- Ta thấy tần số alen A thay đổi đột ngột ở giai đoạn từ F_1 đến F_2 (từ 0,7 xuống còn 0,3), sau đó tần số không thay đổi. Điều đó chứng tỏ quần thể đang chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên. Vì chỉ có các yếu tố ngẫu nhiên mới làm thay đổi tần số alen theo một cách đột ngột như vậy. → Đáp án B đúng.

Câu 29.

Cả 4 kết luận nói trên đều đúng → Đáp án D.

Giải thích:

- Di – nhập gen mang đến cho quần thể những kiểu gen không định trước hoặc đưa ra khỏi quần thể những kiểu gen nào đó một cách ngẫu nhiên nên làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen không theo một hướng xác định.

- Tỉ lệ nhập cư, di cư càng lớn thì sự thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen càng lớn.

Câu 30.

- Giao phối không ngẫu nhiên có các đặc điểm: Làm cho tỉ lệ kiểu gen dị hợp giảm dần; Làm giảm tính đa dạng di truyền của quần thể; Không làm thay đổi tần số alen của quần thể.

- Đột biến có các đặc điểm: Làm xuất hiện các alen mới trong quần thể; Làm xuất hiện các kiểu gen mới trong quần thể; Làm tăng tính đa dạng di truyền của quần thể; Làm thay đổi tần số alen của quần thể.

- Như vậy, đặc điểm giống nhau của giao phối không ngẫu nhiên với đột biến là làm xuất hiện các kiểu gen mới trong quần thể. → Đáp án D đúng.

Câu 31.

Có 1 đặc điểm là (1) → Đáp án A.

Câu 32.

$$\frac{3125.10^{-16}}{10^{-12}} = \frac{1}{32} = \frac{1}{2^5}$$

Số chu kì bán rã là 5 chu kì

Tuổi của hóa thạch là 5×5730 = 28650 (năm). → Đáp án C.

Câu 33.

Có 3 kết luận đúng là (1), (3), (4)

→ Đáp án A.

Kết luận (2) sai. Vì nhóm nhân tố vô sinh chỉ gồm các nhân tố vật lí, hóa học của môi trường. Nhân tố sinh học thuộc về nhân tố hữu sinh của môi trường.

Câu 34.

Xuất cư là hiện tượng một số cá thể rời bỏ quần thể của mình chuyển sang ở quần thể bên cạnh hoặc di chuyển đến nơi ở mới. Ở những quần thể có điều kiện sống thuận lợi thì hiện tượng xuất cư thường diễn ra ít.

→ Đáp án A.

Câu 35.

Kiểu phân bố ngẫu nhiên có các đặc điểm :

- Thường gặp khi môi trường có điều kiện sống phân bố đồng đều.
- Giúp sinh vật tận dụng được nguồn sống tiềm tàng có trong môi trường
- Không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

→ Đáp án A

Câu 36.

Trong các mối quan hệ nói trên thì quan hệ vật ăn thịt – con mồi là động lực thúc đẩy sự tiến hóa của quần thể con mồi và quần thể vật ăn thịt.

→ Đáp án D đúng.

Vì vật ăn thịt luôn tìm cách săn mồi. Quá trình săn mồi sẽ loại bỏ những cá thể có sức sống yếu kém nên quần thể vật ăn thịt là nhân tố chọn lọc những kiểu gen thích nghi đối với quần thể con mồi. Ngược lại, các cá thể con mồi luôn luôn tìm cách chạy trốn khỏi vật ăn thịt nên chỉ có những vật ăn thịt khỏe thì mới săn bắt được con mồi, những vật ăn thịt ốm yếu thì không săn được mồi → Con mồi là nhân tố chọn lọc quần thể vật ăn thịt.

Câu 37.

- Trong quần xã, các loài có mối quan hệ mật thiết với nhau, tạo nên trạng thái cân bằng và ổn định trong quần xã. Trong các mối quan hệ khác loài thì quan hệ ức chế - cảm nhiễm làm cho một loài có hại còn một loài trung tính. → Đáp án C.

- Vì ở quan hệ ức chế - cảm nhiễm, trong quá trình sống thì cơ thể tiết ra các sản phẩm trao đổi chất gây ức chế hoạt động sống của những loài xung quanh nó.

Sự ức chế này gây hại cho các loài khác nhưng không có lợi cho loài tiết ra chất ức chế.

Câu 38.

Diễn thế thứ sinh có các đặc điểm:

- Có sự biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn tương ứng với sự biến đổi của môi trường.
- Song song với quá trình biến đổi quần xã trong diễn thế là quá trình biến đổi về các điều kiện tự nhiên của môi trường
- Song song với quá trình diễn thế, có sự biến đổi về cấu trúc của quần xã sinh vật.
- Quá trình diễn thế có thể do tác động của nhân tố bên ngoài quần xã hoặc do tác động của quần xã

→ Có 4 thông tin → Đáp án C.

Câu 39.

Có 4 kết luận đúng là (1), (2), (5) → Đáp án C.

(3) Sai. Vì trong một chuỗi thức ăn, mỗi loài là một mắt xích.

(4) Sai. Vì ở chuỗi thức ăn được bắt đầu bằng động vật ăn mùn hữu cơ thì động vật ăn mùn hữu cơ là bậc dinh dưỡng cấp 1.

Câu 40.

Đáp án C đúng. Vì nhờ có thực vật phù du có chu trình sống ngắn, tốc độ sinh sản nhanh nên lượng thực vật phù du được sinh ra cung cấp đủ thức ăn cho giáp xác.

Câu 41.

- Một trong những đặc điểm của mã di truyền là tính thoái hóa nghĩa là một axit amin có nhiều bộ ba mã hóa (trừ methionin và tryptophan chỉ do 1 bộ ba mã hóa).

- Cả 4 loại mã di truyền cùng quy định tổng hợp axit amin Acginin là 5'XGU3'; 5'XGX3'; 5'XGA3'; 5'XGG3'. Chỉ khác nhau ở nuclêôtit thứ 3 bộ ba. → Thay đổi nuclêôtit thứ 3 trong các bộ ba sẽ không làm thay đổi cấu trúc của axit amin tương ứng trên chuỗi polipeptit. → Đáp án C.

Câu 42.

- Cơ thể đực có 6% số tế bào có cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I nên giao tử đột biến có tỉ lệ = 0,06. Trong đó có 0,03 giao tử có số NST (n+1) và 0,03 giao tử có số NST là (n-1).

- Cơ thể cái có 20% số tế bào có cặp gen Bb không phân li trong giảm phân II nên giao tử đột biến có tỉ lệ = 0,2. Trong đó có 0,1 giao tử dạng n+1 và 0,1 giao tử dạng n-1.

- Hợp tử đột biến thể một kép (2n – 1 - 1) được hình thành do kết hợp giữa giao tử đực n - 1 với giao tử cái n - 1 → Có tỉ lệ = 0,03 × 0,1 = 0,003 = 0,3%.

→ Đáp án D.

Câu 43.

Có 2 ví dụ là (1) và (3) → Đáp án D.

Mềm dẻo kiểu hình là hiện tượng cùng một kiểu gen nhưng khi sống ở các môi trường khác nhau thì biểu hiện thành các kiểu hình khác nhau.

Ví dụ (2) và (4) không phản ánh sự thay đổi kiểu hình nên không phải là mềm dẻo kiểu hình.

Câu 44.

F_1 có tỉ lệ kiểu gen là 1AA : 2Aa : 1aa.

Vậy trong số các cây F_1, cây thân cao gồm có 2 loại kiểu gen là AA và Aa, trong đó cây đồng hợp chiếm tỉ lệ $\frac{1}{3}$, cây dị hợp chiếm tỉ lệ $\frac{2}{3}$.

Lấy 4 cây thân cao, chỉ có 1 cây mang kiểu gen đồng hợp thì 3 cây còn lại phải mang kiểu gen dị hợp.

Vậy xác suất là: $C_4^1.(\frac{1}{3}).(\frac{2}{3})^3 = 4.\frac{1}{3}.\frac{8}{27} = \frac{32}{81}$ → Đáp án C đúng.

Câu 45.

- Trong quy trình tạo giống bằng gây đột biến có 3 bước theo tuần tự là: Sử dụng tác nhân đột biến để tạo biến dị; Chọn lọc các biến dị mong muốn; Nhân lên thành dòng thuần chủng.

- Trong các thao tác cho ở trên thì (1) phải được tiến hành đầu tiên; (2) được tiến hành cuối cùng. → Đáp án C đúng.

Câu 46.

- Ở cặp vợ chồng ở thế hệ thứ II không bị bệnh nhưng sinh con gái bị bệnh, chứng tỏ bệnh do gen lặn quy định và không liên kết với giới tính.

- Ở thế hệ thứ III, người chồng có kiểu gen AA hoặc Aa nhưng vì mẹ của chồng có $\frac{2}{3}$Aa, bố của chồng không mang alen bệnh nên chồng sẽ mang kiểu gen Aa với xác suất $\frac{1}{3}$.

- Người vợ ở thế hệ thứ III có kiểu gen AA hoặc Aa, trong đó kiểu gen Aa chiếm tỉ lệ $\frac{2}{3}$.

- Xác suất sinh con bị bệnh (aa) là $= \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{18}$ → Đáp án D.

Câu 47.

Trong các nhân tố nói trên thì nhân tố số (1), (4) làm cho thành phần kiểu gen thay đổi theo một hướng giống nhau. Đó là tăng dần tỉ lệ kiểu gen đồng hợp và giảm dần tỉ lệ kiểu gen dị hợp. → Đáp án C đúng.

Câu 48.

Cả yếu tố ngẫu nhiên và CLTN đều có đặc điểm chung là làm giảm tính đa dạng di truyền của quần thể và chúng đều là nhân tố tiến hoá → Đáp án B.

- Các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số alen một cách ngẫu nhiên nhưng CLTN thì làm thay đổi tần số alen theo một hướng xác định.

- Chỉ có CLTN mới dẫn tới sự thích nghi. Còn các yếu tố ngẫu nhiên thì thường không dẫn tới sự thích nghi.

Câu 49.

Có 3 diễn biến phù hợp là (1), (2), (4) → Đáp án A.

Giải thích: Khi kích thước quần thể đạt tối đa thì dịch bệnh tăng lên, nguồn sống khan hiếm nên tỉ lệ tử vong tăng, tỉ lệ sinh sản giảm, có sự di cư rời khỏi quần thể. →Tỉ lệ sinh sản giảm nên tỉ lệ cá thể ở nhóm tuổi trước sinh sản giảm

Câu 50.

Sinh vật phân giải làm nhiệm vụ phân giải các chất hữu cơ (xác chết, rác thải, chất thải của động vật,...) thành các chất vô cơ trả lại cho môi trường. Các chất vô cơ này lại tiếp tục được sinh vật sản xuất hấp thụ và tổng hợp thành chất hữu cơ.

Như vậy, sin vật phân giải có vai trò trả lại các chất vô cơ cho môi trường làm tăng độ phì nhiêu cho đất → Đáp án B.

Câu 51.

- Trong 4 enzim trên thì enzim ARNpolimeraza có khả năng làm tháo xoắn mạch ADN, tách 2 mạch của ADN và xúc tác tổng hợp mạch polinuclêôtit mới bổ sung với mạch khuôn.

- Enzim ADN polimeraza có chức năng tổng hợp mạch mới bổ sung với mạch gốc chứ không tham gia tháo xoắn mạch ADN.

- Enzim ligaza có chức năng nối các đoạn Okazaki lại với nhau đồng thời tạo liên kết phosphodieste làm liền mạch ADN.

- Enzim restrictaza là enzim cắt giới hạn sử dụng trong kỹ thuật di truyền.

→ Đáp án C.

Câu 52.

- Xét phép lai (1) : AAaaBbbb × AaaaBBBb = (AAaa × Aaaa)(Bbbb × BBBb)

Phép lai AAaa x Aaaa cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai Bbbb x BBBb cho 3 loại kiểu gen, 1 loại kiểu hình.

→ Phép lai (1) có 12 loại kiểu gen và 2 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (2) : AAaaBBbb × AaaaBbbb = (AAaa × Aaaa)(BBbb × Bbbb)

Phép lai AAaa × Aaaa cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb × Bbbb cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (2) có 16 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (3) : AaaaBBBb × AAaaBbbb.= (AAaa × Aaaa)(BBBb × Bbbb)

Phép lai AAaa × Aaaa cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBBb x Bbbb cho 3 loại kiểu gen, 1 loại kiểu hình.

→ Phép lai (3) có 12 loại kiểu gen và 2 loại kiểu hình.

- Xét phép lai (4) : AaaaBBbb × aaaaBbbb = (Aaaa × aaaa)(BBbb × Bbbb)

Phép lai Aaaa x aaaa cho 2 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

Phép lai BBbb × Bbbb cho 4 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình.

→ Phép lai (4) có 8 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

Như vậy trong 4 phép lai trên thì chỉ có phép lai (1) và (3) cho 12 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình. → Đáp án C.

Câu 53.

Gen trong ti thể di truyền theo dòng mẹ nên luôn được nhận từ ti thể của mẹ chứ không nhận từ bố → Đáp án C.

Câu 54.

Chỉ có kết luận (2) đúng → Đáp án A.

Giải thích:

- Đời F_2 có tỉ lệ kiểu hình 13 cá thể lông trắng : 3 cá thể lông đỏ

→ Tính trạng màu hoa di truyền theo quy luật tương tác át chế.

- Quy ước A-B-, aaB-, aabb quy định lông trắng. Kiểu gen A-bb quy định lông đỏ.

- Đời F_2 có 16 kiểu tổ hợp (13 + 3 = 16) chứng tỏ F_1 dị hợp 2 cặp gen. Đời F_1 dị hợp 2 cặp gen thì F_b có 4 loại kiểu gen, trong đó cá thể lông trắng có 3 kiểu gen là AaBb, aaBb, aabb và cá thể lông đỏ có 1 kiểu gen Aabb.

Câu 55.

- Mức phản ứng là tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen trước các điều kiện môi trường khác nhau. Mức phản ứng do kiểu gen quy định nên các cá thể có kiểu gen giống nhau thì có mức phản ứng giống nhau.

- Trong các phương pháp nêu trên thì nuôi cấy tế bào thực vật thành mô sẹo, phát triển thành cây là phương pháp nhân giống vô tính thực vật. Phương pháp này tạo ra được các cá thể có kiểu gen hoàn toàn giống nhau → Đáp án C.

Câu 56.

Bố mẹ bình thường nhưng sinh con bị cả 2 bệnh $\Rightarrow$ 2 bệnh đều do gen lặn quy định.

Bố của người ? có kiểu gen dị hợp AaBb (vì người sinh ra người bố này đều bị 1 bệnh trong số 2 bệnh).

Xác suất mẹ của người ☆ có kiểu gen dị hợp 1 cặp gen là $= \dfrac{2}{3}$.

- Xác suất sinh con bị bệnh thứ nhất là $\dfrac{2}{3} \times \dfrac{1}{4} = \dfrac{1}{6}$.

- Xác suất sinh con bị bệnh thứ hai là $\dfrac{2}{3} \times \dfrac{1}{4} = \dfrac{1}{6}$.

- Xác suất sinh con bị 1 bệnh $= \dfrac{1}{6} \times \dfrac{5}{6} + \dfrac{5}{6} \times \dfrac{1}{6} = \dfrac{10}{36} = \dfrac{5}{18}$. → Đáp án D.

Câu 57.

Hai loài họ hàng sống trong cùng khu phân bố, có giao phối với nhau và sinh con nhưng vẫn được xem là 2 loài. Nguyên nhân dẫn tới được xem là 2 loài vì:
- Con lai có sức sống yếu, chết trước tuổi sinh sản.
- Con lai tạo ra thường có sức sống kém nên bị chọn lọc đào thải
- Con lai không có cơ quan sinh sản → Có 3 nguyên nhân → Đáp án C.

Câu 58.

Trong quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí thì đầu tiên sinh vật bị cách li địa lí dẫn tới ở mỗi điều kiện địa lí khác nhau thì chọn lọc tự nhiên được tiến hành theo một hướng khác nhau nên đã hình thành các nhóm sinh vật có hình thái, sinh lí khác nhau. Do vậy cách li địa lí sẽ dẫn tới cách li sinh sản ở mức trước hợp tử. Sau đó thì dẫn tới cách li sau hợp tử. → Đáp án A.

Câu 59.

Hoạt động hô hấp để sinh năng lượng ATP cung cấp cho các hoạt động của cơ thể là hoạt động làm tiêu hao tới 70% chất hữu cơ → Đáp án C.

Câu 60.

Người ta chia sinh vật trong hệ sinh thái thành 3 nhóm loài là sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải. Cơ sở để chia thành phần sinh vật thành 3 nhóm đó là dựa vào hình thức dinh dưỡng của từng loài:
- Sinh vật sản xuất: tự dưỡng
- Sinh vật tiêu thụ: dị dưỡng
- Sinh vật phân giải: dị dưỡng hoại sinh. → Đáp án C.

ĐỀ SỐ 10

Câu 1.

Cả đột biến đảo đoạn và đột biến lệch bội đều có đặc điểm: không làm thay đổi chiều dài của ADN và không làm thay đổi thành phần, số lượng gen trên NST. Đảo đoạn có thể xảy ra ở cả thực vật và động vật.

Trong 6 đặc điểm trên thì có 2 đặc điểm chung (số 2 và số 6) → Đáp án B.

Câu 2.

- Tổng số liên kết hiđrô của gen là $2A_{gen} + 3G_{gen} = 1288$.

Mà $A_{gen} = A_1 + T_1$, $G_{gen} = G_1 + X_1$.

Nên ta có $2A_{gen} + 3G_{gen} = 2(A_1 + T_1) + 3(G_1 + X_1) = 1288$.

- Trên mạch 1 có $T_1 = 1,5\ A_1$;

$G_1 = A_1 + T_1 = 2,5A_1$;

$X_1 = T_1 - A_1 = 0,5A_1$.

- Nên ta có $2(A_1 + 1,5\ A_1) + 3(2,5A_1 + 0,5A_1) = 2(2,5A_1) + 3(3A_1) = 1288$

$= 5A_1 + 9A_1 = 14A_1 = 1288 \rightarrow A_1 = \dfrac{1288}{14} = 92.$

- Số nuclêôtit loại G của gen là

$G_{gen} = G_1 + X_1 = 2,5A_1 + 0,5A_1 = 3A_1 = 3 \times 92 = 276$ → Đáp án D.

Câu 3.

- Tổng số nuclêôtit của phân tử ADN là $N = \dfrac{L.2}{3,4} = \dfrac{17.2.10^6}{3,4} = 10^7$

- Trong quá trình nhân đôi, liên kết cộng hóa trị được hình thành giữa các nuclêôtit trên mạch mới. Do vậy số liên kết cộng hóa trị mới được hình thành bằng số liên kết cộng hóa trị giữa các nuclêôtit trên các mạch mới.

- Tổng số liên kết cộng hóa trị trên 2 mạch của ADN là $N = 10^7$ (Vì ADN của vi khuẩn có dạng mạch vòng nên tổng số liên kết cộng hóa trị bằng tổng số nuclêôtit của ADN).

- Tổng số liên kết cộng hóa trị được hình thành là:

$10^7.(2^3 - 1) = 7.10^7$ (liên kết) → Đáp án B.

Câu 4.

Có 3 kết luận đúng là (1), (4), (5) → Đáp án A.

(2) Sai vì: nếu cơ thể mang gen đột biến lặn ở trạng thái dị hợp thì chưa biểu hiện thành kiểu hình đột biến nên chưa gọi là thể đột biến.

(3) Sai vì: không phải đột biến gen nào cũng được di truyền cho đời sau (ví dụ đột biến làm cho thể đột biến mất khả năng sinh sản thì nó không được di truyền cho đời sau). Đột biến gen được gọi là biến dị di truyền vì nó liên quan tới bộ máy di truyền của tế bào.

Câu 5.

- Tỉ lệ cá thể đột biến = 1 - tỉ lệ cá thể bình thường

$= 1 - 0,85 \times 0,8 = 1 - 0,68 = 0,32$

- Tỉ lệ cá thể có kiểu hình đột biến (thể đột biến) = 0,15 × 0,2 = 0,03

- Như vậy, trong số các cá thể đột biến, thể đột biến chiếm tỉ lệ

$= 0,03/0,32 = 3/32 \rightarrow$ Đáp án B.

Câu 6.

- Cả quá trình phiên mã và tái bản ADN đều có các đặc điểm chung là: Đều diễn ra theo nguyên tắc bổ sung; mạch mới được kéo dài theo chiều từ 5' đến 3'; đều có sự tham gia của enzim ARNpôlimeraza và cần có nuclêôtit uraxin (U) vì quá trình tái bản ADN cần có đoạn ARN mồi.

- Quá trình tái bản ADN diễn ra trên toàn bộ phân tử ADN còn quá trình phiên mã chỉ diễn ra ở từng gen, trên mạch gốc của gen. → Đáp án D đúng.

Câu 7.

Có 4 kết luận đúng là (1), (2), (3), (4) → Đáp án C.

Kết luận (5) sai là vì đột biến gen mới là nguồn nguyên liệu chủ yếu của quá trình tiến hoá.

Câu 8.

Đột biến chuyển đoạn là đột biến có sự trao đổi đoạn trong một NST hoặc giữa các NST không tương đồng. Có nhiều dạng đột biến chuyển đoạn khác nhau. Trong chuyển đoạn giữa các NST thì một số gen ở NST này được chuyển sang NST khác dẫn đến làm thay đổi thành phần và số lượng gen trong nhóm gen liên kết, đồng thời có thể làm cho một gen vốn đang hoạt động khi được chuyển đến nhóm liên kết mới thì sẽ giảm hoạt động hoặc không hoạt động. Chuyển đoạn trên một NST sẽ làm thay đổi trình tự phân bố của các gen trên NST. Chuyển đoạn không tương hỗ dẫn tới làm thay đổi chiều dài của NST nên làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN cấu trúc nên NST đó đồng thời làm tăng hoặc giảm số lượng gen trên NST. Các thể đột biến chuyển đoạn NST thường bị giảm khả năng sinh sản. Như vậy, cả 6 hệ quả nói trên đều là đặc điểm của đột biến chuyển đoạn NST.

→ Đáp án C.

Câu 9. Muốn xác định được kiểu gen của đời con thì phải xác định được giao tử.

- Cơ thể đực Aabb giảm phân có cặp Aa không phân li trong giảm phân I sẽ sinh ra giao tử n+1 có kiểu gen là Aab.

- Cơ thể cái aaBb giảm phân có cặp Bb không phân li trong giảm phân II sẽ sinh ra giao tử n+1 có kiểu gen là aBB, abb.

- Sự thụ tinh giữa giao tử đực n+1 với giao tử cái n+1 sẽ có

♂ ♀	aBB	abb
Aab	AaaBBb	Aaabbb

→ Đáp án D.

Câu 10.

Loại kiểu hình có 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn gồm có 4 kiểu hình là: A-B-D-ee + A-B-ddE- + A-bbD-E- + aaB-D-E-.

♂AaBbddEe × ♀AabbDdEE = (Aa × Aa)(Bb × bb)(dd × Dd)(Ee × EE)

Aa × Aa sẽ sinh ra $\frac{3}{4}$ A- và $\frac{1}{4}$ aa

Bb × bb sẽ sinh ra $\frac{1}{2}$ B- và $\frac{1}{2}$ bb

dd × Dd sẽ sinh ra $\frac{1}{2}$ D- và $\frac{1}{2}$ dd

Ee × EE sẽ sinh ra 100% E-

Chúng ta tìm tỉ lệ của mỗi loại kiểu hình, sau đó cộng lại thì sẽ được tỉ lệ của loại kiểu hình có 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn.

- Kiểu hình A-B-D-ee có tỉ lệ = $\frac{3}{4}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.0 = 0$
- Kiểu hình A-B-ddE- có tỉ lệ = $\frac{3}{4}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.1 = \frac{3}{16}$
- Kiểu hình A-bbD-E- có tỉ lệ = $\frac{3}{4}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.1 = \frac{3}{16}$
- Kiểu hình aaB-D-E- có tỉ lệ = $\frac{1}{4}.\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.1 = \frac{1}{16}$

Loại kiểu hình có 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ

$= 0 + \frac{3}{16} + \frac{3}{16} + \frac{1}{16} = \frac{7}{16} = 43{,}75\%$

→ Đáp án C.

Câu 11.

AaBb × Aabb = (Aa × Aa)(Bb × bb) = ($\frac{2}{3}$ Aa : $\frac{1}{3}$ aa)($\frac{1}{2}$ Bb : $\frac{1}{2}$ bb)

- Vậy tỉ lệ KG ở F_1 là = $\frac{1}{3}$ AaBb : $\frac{1}{3}$ Aabb : $\frac{1}{6}$ aaBb : $\frac{1}{6}$ aabb

Số cá thể mắt lồi, màu trắng có kiểu gen aabb chiếm tỉ lệ = $\frac{1}{6}$

Có số lượng = $\frac{1}{6}$ × 2400 = 400.

→ Đáp án B.

Câu 12.

- Tính trạng do một cặp gen quy định, đời con F_1 có tỉ lệ 3 cây cao : 1 cây thấp → Cây cao là tính trạng trội so với cây thấp.

Quy ước: A quy định cây cao. a quy định cây thấp.

- Sơ đồ lai: Aa × Aa thì F_1 có 1AA, 2Aa, 1aa.

Trong số các cây thân cao (AA và Aa) ở F_1 thì cây đồng hợp có tỉ lệ $\frac{1}{1+2} = \frac{1}{3}$

Lấy 2 cây thân cao ở F_1, xác suất để cả 2 cây đều thuần chủng = $(\frac{1}{3})^2 = \frac{1}{9}$

→ Đáp án D.

Câu 13.

Kiểu gen của cây dị hợp 2 cặp gen là: AaBb.

Cây dị hợp tự thụ phấn: AaBb × AaBb = (Aa × Aa)(Bb × Bb)

$$\left.\begin{array}{l} Aa \times Aa \rightarrow \text{đời con có } 3A- ;\ 1aa. \\ Bb \times Bb \rightarrow \text{đời con có } 3B- ;\ 1bb. \end{array}\right\}$$

AaBb × AaBb = (Aa × Aa)(Bb × Bb) = (3A-, 1aa)(3B-, 1bb)

Tỉ lệ kiểu hình đời con: 9 A-B- 9 cây hoa đỏ

$$\left.\begin{array}{l} 3A\text{-}bb \\ 3aaB\text{-} \end{array}\right\} \text{6 cây hoa vàng}$$

1 aabb 1 cây hoa trắng

→ Cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ = $\frac{9}{16}$ = 56,25% → Đáp án C.

Câu 14.

- Đời con có tỉ lệ 12:3:1 → Tương tác át chế.

- Cây hoa đỏ F_1 gồm có 1aaBB, 2aaBb với tỉ lệ là $\frac{1}{3}$ aaBB và $\frac{2}{3}$ aaBb

→ Đây là loài tự thụ phấn nên các cây hoa đỏ F_1 tự thụ phấn thì:

$\frac{2}{3}$ aaBb tự thụ phấn sẽ sinh ra cây hoa vàng (aabb) với tỉ lệ = $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$.

→ Đáp án A.

Câu 15.

- Quy ước : A-B- quy định hoa đỏ

A-bb quy định hoa trắng.

aaB- quy định hoa trắng.

aabb quy định hoa trắng.

D: quả to

d: quả nhỏ.

Cây hoa đỏ, quả nhỏ tự thụ phấn. Để cho các cặp gen phân li độc lập nên ta xét riêng từng tính trạng.

Tính trạng hình dạng quả. P : quả nhỏ tự thụ phấn đời con 100% quả nhỏ (có 1 kiểu hình).

Xét chung 2 tính trạng : F_1 gồm 2 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình hoa đỏ, quả nhỏ chiếm tỉ lệ 56,25% = 56,25% hoa đỏ x 1 quả nhỏ.

Xét riêng tính trạng màu hoa: P : hoa đỏ tự thụ phấn đời con có 56,25% hoa đỏ. Vậy P: AaBb.

Kiểu gen của P: AaBbdd

P giao phấn với cây khác đời con thu 4 kiểu hình thì tính trạng hình dạng quả phải có 2 kiểu hình (Vì tính trạng màu hoa tối đa chỉ có 2 kiểu hình)

Suy ra kiểu gen của cây khác có chứa Dd.

Xét riêng tính trạng màu quả. P : AaBb mà đời con có kiểu hình 1 đỏ : 1 trắng. Suy ra cây khác phải là Aabb hoặc aaBB.

Vậy kiểu gen của cây khác phải là : AabbDd, aaBBDd

Như vậy có 2 phép lai. → Đáp án D.

Câu 16.

- Giao tử Ab = 0,45 chứng tỏ đây là giao tử liên kết

→ Tần số hoán vị là 1 – 2 × 0,45 = 0,1 = 10%.

- Có tần số hoán vị = 10% → Tỉ lệ tế bào hoán vị là 20% → Đáp án D.

Câu 17. $\frac{AB}{ab}\frac{CD}{cd} \times \frac{Ab}{aB}\frac{cd}{cd} = (\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB})(\frac{CD}{cd} \times \frac{cd}{cd})$.

- Cặp lai ($\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$) sinh ra kiểu hình có 2 tính trạng trội chiếm tỉ lệ

$= 0,5 + 0,3 \times 0,2 = 0,56$.

- Cặp lai ($\frac{CD}{cd} \times \frac{cd}{cd}$) sinh ra kiểu hình có 2 tính trạng trội chiếm tỉ lệ

$= 0,35 \times 1 = 0,35$.

- Ở phép lai $\frac{AB}{ab}\frac{CD}{cd} \times \frac{Ab}{aB}\frac{cd}{cd}$, loại kiểu hình có 4 tính trạng trội chiếm tỉ lệ

$= 0,56 \times 0,35 = 19,6\%$

→ Đáp án B.

Câu 18.

Ta có P: Aa × Aa ⇒ F_1 có tỉ lệ kiểu hình 3A-: 1aa.

F_1 giao phối tự do ⇒ F_2 có tỉ lệ kiểu hình 3A-: 1aa

→ Đáp án D.

Câu 19.

Đề cho hoán vị gen xảy ra ở cả 2 giới.

Xét tỉ lệ phân li kiểu hình của từng nhóm liên kết.

- Ở nhóm liên kết $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ (tần số hoán vị gen 40%) sẽ cho đời con $\frac{ab}{ab}$ $= 0,3 \times 0,2 = 0,06$

→ Kiểu hình A-bb = 0,25 - 0,06 = 0,19.

- Ở nhóm liên kết $X^DX^d \times X^DY$, cho kiểu hình D- với tỉ lệ $\frac{3}{4} = 0,75$.

Ở phép lai $\frac{AB}{ab}X^DX^d \times \frac{Ab}{aB}X^DY$, kiểu hình A-bbD- ở đời con $= 0,19 \times 0,75 = 0,1425 = 14,25\%$. → Đáp án B.

Câu 20.

Theo bài ra ta có:

Ở giới đực có: 0,3 X^aY : 0,7 X^AY

⇒ tỉ lệ giao tử đực: 0,5 Y : 0,15 X^a : 0,35 X^A

Ở giới cái có: 0,5 X^a : 0,5 X^A

Các kiểu gen mắt trắng F_1 là: X^aY và X^aX^a

Tỉ lệ kiểu hình mắt trắng F_1 là: $0,5 \times 0,5 + 0,5 \times 0,15 = 0,325$

→ Đáp án B.

Câu 21.

Ở quần thể tự phối nói trên, chỉ có kiểu gen AaBb mới sinh ra đời con có kiểu gen AaBb.

Vì vậy, đến thế hệ F_2 thì tỉ lệ kiểu gen AaBb là

$= 0,4 \times \frac{1}{2^2} \times \frac{1}{2^2} = \frac{0,4}{2^4} = 0,025 = 2,5\%$ → Đáp án D.

Câu 22.

Ở giới cái : A = 0,8 , a = 0,2

Ở giới đực : A = 0,6 , a = 0,4

Khi cân bằng di truyền: A = (0,8 + 0,6) : 0,2 = 0,7

$AA = (0,7)^2 = 0,49$ → Đáp án B.

Câu 23.

- Ở F_2, cá thể không mang gen đột biến a (kiểu gen AA) chiếm tỉ lệ
  = 100% - 36% = 64% = 0,64.

- Khi các cá thể ngẫu phối thì ở F_2, cấu trúc di truyền đạt cân bằng di truyền theo định luật Hacđi – Vanbec. → Tần số A = $\sqrt{0,64}$ = 0,8.

- Cấu trúc di truyền của quần thể khi đạt trạng thái cân bằng là
  0,64AA : 0,32 Aa : 0,04aa.

- Trong số các cây hoa đỏ ở F_2 (gồm 0,64AA và 0,32Aa) thì cây thuần chủng chiếm tỉ lệ = $\frac{0,64}{0,64+0,32} = \frac{2}{3}$.

- Như vậy, khi lấy ngẫu nhiên 2 cây hoa đỏ thì xác suất thu được 2 cây thuần chủng là $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$.

→ Đáp án A.

Câu 24.

Thể truyền là một phân tử ADN dùng để gắn gen cần chuyển. Thể truyền sẽ mang gen cần chuyển vào tế bào nhận. Có 2 loại thể truyền thường được sử dụng phổ biến là plasmit hoặc virut.

→ Đáp án D.

Câu 25.

Chỉ có đặc điểm (2) đúng → Đáp án A.

Giải thích: vì bố luôn truyền X cho con gái, khi bố bị bệnh sẽ truyền alen gây bệnh cho con gái. Vì alen gây bệnh là alen trội nên con gái luôn bị bệnh.

Kết luận (1) sai vì khi bệnh do gen trội quy định thì biểu hiện ở nam, nữ như nhau.

Kết luận (3) sai vì bố mẹ không bị bệnh không thể sinh con bị bệnh (vì gen gây bệnh là gen trội).

Kết luận (4) sai vì nếu mẹ bị bệnh nhưng có kiểu gen X^AX^a thì có thể sinh con trai không bị bệnh.

Câu 26.

Hình thành loài mới bằng con đường lai xa và đa bội hóa tạo nên con lai chứa cả 2 bộ NST lưỡng bội của 2 loài bố mẹ nên hàm lượng ADN trong tế bào tăng lên rất nhiều so với 2 loài cũ. → Đáp án C.

Câu 27.

Có 3 kết luận đúng là (1), (2), (4) → Đáp án A.

(3) Sai vì: Trong một khu vực địa lí nhưng ở các điều kiện sinh thái khác nhau thì CLTN tích luỹ biến dị theo các hướng khác nhau, hình thành loài sinh thái.

(5) Sai vì: CLTN không tác động trực tiếp lên alen mà chỉ tác động trực tiếp lên kiểu hình. Nếu alen có hại nhưng chưa biểu hiện ra kiểu hình thì cũng không bị CLTN loại bỏ.

Câu 28.

Gen lặn a quy định lông màu trắng làm cho cơ thể dễ bị kẻ thù phát hiện nên dễ bị tiêu diệt. Tuy nhiên vì đây là đột biến lặn nên nó chỉ biểu hiện thành kiểu hình đột biến và bị chọn lọc tự nhiên loại bỏ khi không có gen trội tương ứng lấn át. Trong các trường hợp mà đề bài nêu ra, chỉ có trường hợp gen nằm trên NST giới tính Y (không có alen trên X) thì khi bị đột biến thành gen a, kiểu hình đột biến được biểu hiện ngay và lập tức bị chọn lọc tự nhiên loại bỏ. Các trường hợp khác đều không bị loại bỏ khi gen đột biến ở trạng thái dị hợp.

→ Đáp án B.

Câu 29.

- Xác định tần số alen A và alen a qua các thế hệ:

Thế hệ	Tần số A	Tần số a
F_1	0,8	0,2
F_2	0,8	0,2
F_3	0,4	0,6
F_4	0,4	0,6
F_5	0,4	0,6

- Ta thấy tần số alen A thay đổi đột ngột ở giai đoạn từ F_2 đến F_3 (từ 0,8 xuống còn 0,4) sau đó tần số không thay đổi. Điều đó chứng tỏ quần thể đang chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên.

- Mặt khác, ta thấy từ F_3 trở đi thì tỉ lệ kiểu gen thay đổi theo hướng giảm tỉ lệ dị hợp và tăng dần tỉ lệ đồng hợp. Điều đó chứng tỏ quần thể đang chịu tác động của giao phối không ngẫu nhiên.

- Khi bị tác động của các yếu tố ngẫu nhiên là giảm số lượng cá thể một cách đột ngột (giảm mạnh). Khi quần thể có số lượng cá thể ít thì các cá thể sẽ giao phối cận huyết (giao phối không ngẫu nhiên) làm giảm tỉ lệ dị hợp và tăng tỉ lệ đồng hợp trong quần thể.

- Như vậy, quần thể vừa chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên, vừa chịu tác động của giao phối không ngẫu nhiên. → Đáp án C.

Câu 30.

Chỉ có kết luận (4) đúng. Vì gen lặn có lợi liên kết với gen trội có hại nên khi cá thể có có kiểu gen này bị CLTN loại bỏ thì gen có lợi cũng bị loại bỏ ra khỏi quần thể.

→ Đáp án B.

Câu 31.

Trong 4 kết luận trên thì có 3 kết luận đúng là (1), (3), (4). → **Đáp án C.**

Kết luận (2) sai vì: Địa chất và khí hậu biến đổi không phải là nguyên nhân duy nhất làm cho các loài xuất hiện và biến đổi. Trong quần thể sinh vật luôn có sẵn nguồn biến dị. Địa chất và khí hậu biến đổi là nhân tố chọn lọc để sàng lọc các kiểu gen thích nghi hình thành nên loài mới.

Câu 32.

- Chất phóng xạ C^{14} có thời gian bán rã là 5730 năm. Do vậy muốn xác định tuổi của hóa thạch này thì phải xác định được C^{14} có trong hóa thạch đã trải qua bao nhiêu chu kì bán rã.

- Khi sinh vật đang sống, hàm lượng C^{14} có trong cơ thể là 10^{-12}. Khi sinh vật chết thì C^{14} bị phân rã để trở về C^{12}.

- Số chu kì bán rã của C^{14} có trong hóa thạch là: $\dfrac{625.10^{-15}}{10^{-12}} = \dfrac{1}{16} = \dfrac{1}{2^4}$.

Như vậy C^{14} đã thực hiện 4 chu kì bán rã

→ Tuổi của hóa thạch là 4×5730 = 22920 (năm) → **Đáp án C đúng.**

Câu 33.

Trong 4 kết luận nói trên thì chỉ có kết luận (3) đúng. → **Đáp án A.**

(1) Sai vì những nhân tố như nhiệt độ, ánh sáng,... đều ảnh hưởng đến sinh vật nhưng là nhân tố sinh thái vô sinh chứ không phải hữu sinh.

(2) Sai vì các chất hữu cơ có trong môi trường (ví dụ mùn hữu cơ, thức ăn) cũng được gọi là nhân tố hữu sinh.

(4) Sai vì nhân tố vật lí là nhân tố vô sinh.

Câu 34.

Trong 4 kết luận nói trên thì chỉ có kết luận (2) đúng. → **Đáp án A.**

(1) sai vì số lượng cá thể trong từng nhóm tuổi tùy thuộc vào từng quần thể.

(3) sai vì khi số lượng cá thể của nhóm tuổi sau sinh sản ít hơn số lượng cá thể của nhóm tuổi trước sinh sản thì quần thể đang suy thoái.

(4) sai vì số lượng cá thể ở nhóm tuổi trước sinh sản ít hơn số lượng cá thể ở nhóm tuổi đang sinh sản thì quần thể đang suy thoái.

Câu 35.

Sẽ kéo theo 3 đặc điểm là (1), (3), (4). → **Đáp án C.**

Giải thích: Khi kích thước quần thể xuống mức tối thiểu thì:

- Sự hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể giảm nên quần thể không có khả năng chống chọi với các điều kiện bất lợi của môi trường như dịch bệnh, thiên tai, kẻ thù,...

- Do số lượng cá thể ít nên khả năng gặp nhau giữa các cá thể khác giới thấp. Vì vậy, khả năng sinh sản giảm, nếu sinh sản thì cũng chủ yếu là giao phối cận huyết.

Câu 36.

Có 3 mối quan hệ không gây hại cho các loài là (1), (3) và (5) → Đáp án D.

(2) là quan hệ kí sinh.

(5) là quan hệ cạnh tranh (giữa trâu với bò); quan hệ vật ăn thịt – con mồi (giữa trâu với cỏ và bò với cỏ).

Câu 37.

Trong các phát biểu nói trên, chỉ có phát biểu (3) đúng → Đáp án A.

(1) Sai. Vì có 2 loại chuỗi thức ăn, một loại chuỗi được bắt đầu bằng sinh vật sản xuất và một loại chuỗi được bắt đầu bằng động vật ăn mùn bã hữu cơ.

(2) Sai. Vì khi đi từ vĩ độ thấp đến cao thì độ đa dạng của quần xã giảm dần → Cấu trúc của lưới thức ăn ở các hệ sinh thái càng trở nên đơn giản hơn.

(4) Sai. Vì quần xã sinh vật càng đa dạng về thành phần loài thì mạng lưới dinh dưỡng càng phức tạp, các chuỗi thức ăn càng có nhiều mắt xích chung.

Câu 38.

Có 2 kết luận đúng là (1) và (2) → Đáp án B.

Kết luận (3) sai. Vì ở hệ sinh thái tự nhiên con người không cần bổ sung vật chất và năng lượng cho hệ.

Kết luận (4) sai. Vì hệ nhân tạo bao giờ cũng có ít loài sinh vật nên độ đa dạng thấp hơn hệ tự nhiên.

Câu 39.

- Năng suất của vật nuôi cây trồng phụ thuộc vào lượng chất sống tích lũy được ở trong tổng số cá thể của quần thể. Sử dụng cùng một lượng thức ăn như nhau nhưng sinh vật nào có hiệu suất sinh thái cao hơn thì sẽ cho năng suất cao hơn.

- Bò là động vật đẳng nhiệt cho nên nó phải mất một lượng lớn năng lượng cho việc điều hòa thân nhiệt của cơ thể, trong khi đó cá là động vật đẳng nhiệt. Bò sống trên cạn nên quá trình di chuyển tiêu tốn năng lượng nhiều hơn so với cá sống trong nước. Do vậy hiệu suất sinh thái của bò thấp hơn so với hiệu suất sinh thái của cá.

→ Đáp án B.

Câu 40.

Chu trình sinh địa hóa là chu trình trao đổi các chất trong tự nhiên, theo đường từ môi trường ngoài vào cơ thể sinh vật, qua các bậc dinh dưỡng rồi từ cơ thể sinh vật truyền trở lại môi trường. Trong chu trình sinh địa hóa, loại sinh vật có vai trò như một cầu nối giữa môi trường và quần xã sinh vật là vi sinh vật sống hoại sinh.

→ Đáp án D.

Câu 41.

Từ 3 loại nuclêôtit A, U, G có thể tổng hợp được $3^3 = 27$ loại mã di truyền khác nhau. Tuy nhiên trong 27 loại mã di truyền này có 3 bộ ba là UAA, UAG và UGA làm nhiệm vụ kết thúc phiên mã chứ không mã hóa aa cho nên số loại mã di truyền có khả năng mang thông tin mã hóa aa là 27 – 3 = 24. → Đáp án D.

Câu 42.

Ở loại bài này, chúng ta phải xác định tỉ lệ kiểu hình của từng tổ hợp lai, sau đó mới chọn được đáp án đúng. Muốn xác định tỉ lệ kiểu hình của phép lai thì phải xác định được tỉ lệ của loại giao tử chỉ mang gen lặn aa. Sau đó dùng tích tỉ lệ của giao tử lặn để suy ra tỉ lệ kiểu hình lặn.

* Ở bài toán này, bài ra cho biết cơ thể tứ bội chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội nên chúng ta bố trí các gen tứ bộ là các đỉnh của tứ giác, giao tử là các đường chéo và các cạnh của tứ giác đó. Ví dụ cơ thể AAaa thì giao tử là 1AA, 4Aa, 1aa. Trên thực tế, cơ thể tứ bộ AAaa giảm phân có thể sẽ sinh ra các loại giao tử có số NST là n và 3n hoặc chỉ có 2n.

Xét tỉ lệ kiểu hình của từng tổ hợp lai:

- Ở tổ hợp lai thứ nhất (1): AAaa × AAaa, bố và mẹ đều cho giao tử lặn aa chiếm tỉ lệ $\frac{1}{6}$. → Kiểu hình lặn chiếm tỉ lệ = $\frac{1}{6}.\frac{1}{6}=\frac{1}{36}$.

→ Tỉ lệ kiểu hình là 35 : 1.

- Ở tổ hợp lai thứ hai (2): Aaa × Aaaa, cơ thể Aaa cho giao tử lặn aa và a chiếm tỉ lệ $\frac{1}{2}$, cơ thể Aaaa cho giao tử lặn aa chiếm tỉ lệ $\frac{1}{2}$

→ Kiểu hình lặn chiếm tỉ lệ = $\frac{1}{2}.\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$. → Tỉ lệ kiểu hình là 3 : 1.

- Ở tổ hợp lai thứ ba (3) AAaa × Aa, cơ thể AAaa cho giao tử lặn aa chiếm tỉ lệ $\frac{1}{6}$, cơ thể Aa cho giao tử lặn a chiếm tỉ lệ $\frac{1}{2}$

→ Kiểu hình lặn chiếm tỉ lệ = $\frac{1}{6}.\frac{1}{2}=\frac{1}{12}$. → Tỉ lệ kiểu hình là 11 : 1.

- Ở tổ hợp lai thứ tư (4) Aaaa × Aaaa, cơ thể Aaaa cho giao tử lặn aa chiếm tỉ lệ $\frac{1}{2}$ → Kiểu hình lặn chiếm tỉ lệ = $\frac{1}{2}.\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$. → Tỉ lệ kiểu hình là 3 : 1.

- Ở tổ hợp lai thứ năm (5) AAAa × aaaa, cơ thể AAAa cho giao tử lặn aa chiếm tỉ lệ 0, cơ thể aaaa cho giao tử lặn aa chiếm tỉ lệ = 1.

→ Kiểu hình lặn chiếm tỉ lệ = 0 × 1 = 0. → Tỉ lệ kiểu hình là 100% trội.

- Ở tổ hợp lai thứ sáu (6) Aaaa × Aa, Cơ thể Aaaa cho giao tử lặn aa chiếm tỉ lệ $\frac{1}{2}$, cơ thể Aa cho giao tử lặn aa chiếm tỉ lệ $\frac{1}{2}$

→ Kiểu hình lặn chiếm tỉ lệ = $\frac{1}{2}.\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$. → Tỉ lệ kiểu hình là 3 : 1.

Như vậy, chỉ có 3 tổ hợp lai là (2), (4) và (6) mới thỏa mãn điều kiện bài toán → Đáp án A.

Câu 43.

Sự biểu hiện của tính trạng phụ thuộc vào kiểu gen và phụ thuộc vào môi trường. Trong đó nếu kiểu hình phụ thuộc chủ yếu vào kiểu gen thì tính trạng đó có hệ số di truyền cao, còn nếu phụ thuộc chủ yếu vào môi trường thì có hệ số di truyền thấp. → Đáp án B.

Câu 44.

- Mỗi tính trạng do một gen quy định và F_1 có kiểu hình thân cao hoa đỏ chứng tỏ thân cao, hoa đỏ là những tính trạng trội so với thân thấp, hoa trắng.

- Quy ước gen: A quy định thân cao a quy định thân thấp
B quy định hoa đỏ b quy định hoa trắng.

- Ở F_2, tỉ lệ kiểu hình là 9 thân cao hoa đỏ : 3 thân cao hoa trắng : 3 thân thấp hoa đỏ : 1 thân thấp hoa trắng. Trong đó hoa đỏ : hoa trắng = 3 : 1; tỉ lệ kiểu hình thân cao : thân thấp = 3 : 1. Tích tỉ lệ của 2 cặp tính trạng này là (3:1).(3:1) bằng tỉ lệ phân li của bài ra là 9:3:3:1. Điều này chứng tỏ hai cặp tính trạng này di truyền phân li độc lập với nhau.

F_1 có 2 cặp gen dị hợp và phân li độc lập nên kiểu gen là AaBb.

Sơ đồ lai: AaBb × AaBb

Thân cao hoa đỏ thuần chủng ở F_2 có kiểu gen AABB = $\frac{1}{4}$AA × $\frac{1}{4}$BB = $\frac{1}{16}$.

Thân cao hoa đỏ ở F_2 có kiểu gen A-B- = $\frac{9}{16}$.

Vậy tỉ lệ cây thân cao hoa màu đỏ thuần chủng trong tổng số những cây thân cao hoa màu đỏ ở F_2 là $\frac{1}{16} : \frac{9}{16} = \frac{1}{9}$ → Đáp án C.

Câu 45.

Có 3 đặc điểm là (1), (3), (5) → Đáp án C.

(2) và số (4) không phải của dòng thuần. Vì dòng thuần có thể mang gen trội và có thể mang cả các gen lặn. Dòng thuần không có ưu thế lai (chỉ khi tiến hành lai giữa 2 dòng thuần có kiểu gen khác nhau tạo ra F_1 có kiểu gen dị hợp thì F_1 mới có thể có ưu thế lai).

Câu 46.

- Ở cặp vợ chồng ở thế hệ thứ II không bị bệnh nhưng sinh con gái bị bệnh, chứng tỏ bệnh do gen lặn quy định và không liên kết với giới tính.

- Ở thế hệ thứ III, người chồng có kiểu gen AA hoặc Aa nhưng vì mẹ của chồng có $\frac{2}{3}$ Aa, bố của chồng không mang alen bệnh nên chồng sẽ mang kiểu gen Aa với xác suất $\frac{1}{3}$.

- Người vợ ở thế hệ thứ III có kiểu gen AA hoặc Aa, trong đó kiểu gen Aa chiếm tỉ lệ $\frac{2}{3}$.

- Nếu cặp vợ chồng ở thế hệ thứ 3 sinh 2 con. Xác suất để có ít nhất một đứa bị bệnh = 1 – xác suất để cả hai đứa đều bình thường.

- Nếu cả chồng và vợ đều dị hợp thì: chồng $\frac{1}{3}$ Aa × vợ $\frac{2}{3}$ Aa

→ Sinh con không bị bệnh với xác suất = $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{6}$.

Sinh 2 con đều không bị bệnh với xác suất = $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times (\frac{3}{4})^2 = \frac{1}{8}$.

- Các trường hợp còn lại đều sinh con không bị bệnh.

Các trường hợp còn lại = $1 - \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{7}{9}$.

- Xác suất để cả hai đứa đều bình thường (không bị bệnh) = $\frac{1}{8} + \frac{7}{9} = \frac{65}{72}$

→ Xác suất sinh 2 con có ít nhất một đứa bị bệnh là = $1 - \frac{65}{72} = \frac{7}{72}$.

→ Đáp án A.

Câu 47.

Có 3 kết luận đúng là (2), (3), (4) → Đáp án A.

(1) sai. Vì các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen có tính ngẫu nhiên, không theo một hướng cụ thể nào.

Câu 48.

Hai loài này không giao phối được vì khác nhau về cơ quan sinh sản vậy đây là cách li cơ học.

→ Đáp án C.

Câu 49.

- Nhân tố sinh thái vô sinh là những nhân tố không phụ thuộc mật độ, còn nhân tố hữu sinh là những nhân tố phụ thuộc mật độ.

- Trong các nhân tố nói trên thì nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm là các nhân tố vô sinh → Đáp án B.

Câu 50.

Có 2 thông tin đúng là (1), (4) → Đáp án A.

Các thông tin (2), (3), (4), (6) đều là đặc điểm chung của cả hai loại diễn thế.

Thông tin số (7) chỉ có ở diễn thế thứ sinh mà không có ở diễn thế nguyên sinh.

Câu 51.

- Phiên mã là quá trình truyền thông tin di truyền từ phân tử ADN mạch kép sang ARN mạch đơn. Qúa trình này diễn ra trong nhân tế bào, ở kì trung gian giữa hai lần phân bào. Mặc dù gen có cấu trúc hai mạch nuclêôtit nhưng trong mỗi gen chỉ có một mạch được dùng làm khuôn (mạch mã gốc) để tổng hợp hợp nên phân tử ARN. Trong quá trình phiên mã, trước hết enzim ARN polimeraza bám vào vùng điều hòa làm gen tháo xoắn để lộ ra mạch mã gốc có chiều 3' → 5' và bắt đầu tổng hợp mARN tại vị trí đặc hiệu. Sau đó ARN polimeraza trượt dọc theo mạch mã gốc trên gen có chiều 3' → 5' để tổng hợp nên phân tử mARN theo nguyên tắc bổ sung (A liên kết với U, T liên kết với A, G liên kết với X, X liên kết với G) theo chiều 5'→3'. Khi enzim di chuyển đến cuối gen gặp tín hiệu kết thúc thì nó dừng phiên mã, phân tử mARN được giải phóng. Vùng nào trên gen vừa phiên mã xong thì hai mạch ADN đóng xoắn lại. Như vậy so với chiều trượt của enzim ARN polimeraza thì mạch được dùng làm khuôn có chiều 3'→5'.

→ Đáp án C.

Câu 52.

Theo bài ra ta có ở thế hệ P: AABB × aabb → F_1: AaBb, tứ bội hóa F_1 sẽ thu được cơ thể tứ bội có kiểu gen AAaaBBbb, cây tứ bội thân thấp, hoa trắng có kiểu gen aaaabbbb.

AAaaBBbb × aaaabbbb = (AAaa × aaaa).(BBbb × bbbb)

Ở phép lai AAaa × aaaa. Cơ thể AAaa giảm phân cho 3 loại giao tử với tỉ lệ là $\frac{1}{6}$AA : $\frac{4}{6}$Aa : $\frac{1}{6}$aa. Cơ thể aaaa giảm phân cho 1 loại giao tử là aa. Hợp tử Aaaa được tạo thành do giao tử Aa kết hợp với giao tử aa $= \frac{1}{6}.\frac{4}{6} = \frac{1}{9}$.

Ở phép lai BBbb × bbbb. Cơ thể BBbb giảm phân cho 3 loại giao tử với tỉ lệ là $\frac{1}{6}$BB : $\frac{4}{6}$Bb : $\frac{1}{6}$bb. Cơ thể bbbb giảm phân cho 1 loại giao tử là bb. Hợp tử BBbb được tạo thành do giao tử BB kết hợp với giao tử bb và chiếm tỉ lệ $= \frac{1}{6}.1 = \frac{1}{6}$.

→ Kiểu gen AAaaBBbb chiếm tỉ lệ là $\frac{1}{9}.\frac{1}{6}=\frac{1}{54}$. → Đáp án A.

Câu 53.

Trong quá trình phân bào, tế bào chất được phân chia không đều cho các tế bào con nên gen ngoài nhân không được phân chia đều trong phân bào

- B sai vì gen ngoài nhân cũng có thể bị đột biến bởi tác nhân đột biến.
- C sai vì gen ngoài nhân tồn tại ở dạng đơn gen.
- D sai vì gen ngoài nhân mã hóa cho protein tham gia cấu trúc ti thể, enzim…

→ Đáp án A .

Câu 54.

- Đời F_2 có tỉ lệ kiểu hình 12 cá thể lông trắng : 3 cá thể lông đỏ : 1 cá thể lông vàng→ Tính trạng màu hoa di truyền theo quy luật tương tác át chế.
- Quy ước A-B-, aaB-: quy định lông trắng.

A-bb: quy định lông đỏ,
aabb: cá thể lông vàng.

Đời F_2 có 16 kiểu tổ hợp (12 + 3 + 1 = 16) chứng tỏ F_1 dị hợp 2 cặp gen. Đời F_1 dị hợp 2 cặp gen thì F_2 có 9 loại kiểu gen, trong đó cá thể lông trắng có 6 kiểu gen là AABB, AABb, AaBB, AaBb, aaBB, aaBb và cá thể lông đỏ có 2 kiểu gen Aabb, Aabb và cá thể lông vàng có 1 kiểu gen aabb.

→ Đáp án D.

Câu 55.

Khi lai thành công hai tế bào sinh dưỡng của hai cá thể thì sẽ tạo nên tế bào lai có kiểu gen bằng tổng kiểu gen của hai cá thể đó. Do vậy kiểu gen của cá thể lai này là AAbbHHmm. → Đáp án D.

Câu 56.

Chồng có kiểu gen: Pp X^QY

Xác suất vợ có kiểu gen pp $X^QX^q=\frac{1}{2}$

Xác suất 2 vợ chồng này sinh con trai bị cả 2 bệnh là: $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{4}=0{,}0625$

→ Đáp án D.

Câu 57.

- Đơn vị tiến hóa là đơn vị được trở thành loài mới. Để trở thành đơn vị tiến hoá cơ sở phải có tính toàn vẹn trong không gian và thời gian được biến đổi cấu trúc di truyền qua các thế hệ và tồn tại thực trong tự nhiên.
- Đơn vị tiến hóa phải có cấu trúc di truyền dễ bị biến đổi qua các thế hệ. Nếu có tính toàn vẹn về di truyền và bị cách li sinh sản hoàn toàn với các tổ chức sống khác thì vốn gen sẽ không bị thay đổi → Không thể trở thành loài mới.

→ Đáp án B.

Câu 58.

Có 3 hình thức chọn lọc tự nhiên là chọn lọc vận động, chọn lọc ổn định và chọn lọc phân hóa. Trong đó kiểu chọn lọc ổn định xảy ra khi điều kiện sống đồng nhất và không thay đổi qua nhiều thế hệ, kiểu chọn lọc vận động xảy ra khi điều kiện sống thay đổi theo một hướng xác định, kiểu chọn lọc phân hóa diễn ra khi điều kiện sống của môi trường không đồng nhất và thay đổi theo nhiều hướng, mỗi hướng sẽ gắn với một hướng chọn lọc.

→ Đáp án C.

Câu 59.

Trong quần thể, các cá thể luôn có xu hướng quần tụ với nhau để giúp nhau cùng săn mồi, cùng chống kẻ thù, cùng chống các điều kiện bất lợi của môi trường và dễ dàng kết cặp trong mùa sinh sản.

Tuy nhiên sự quần tụ không làm mở rộng giới hạn sinh thái vì giới hạn sinh thái là thuộc tính vốn có của loài, nó chỉ bị thay đổi khi loài tiến hóa thành loài mới.

→ Tổ hợp các ý 1, 2, 3 là tổ hợp đúng.

→ Đáp án A.

Câu 60.

Chỉ có kết luận (3) đúng → Đáp án B.

(1) sai vì: Giun đất là động vật nhưng được xếp vào sinh vật phân giải.

(2) sai vì: Vi khuẩn lam sống tự dưỡng nên được xếp vào sinh vật sản xuất.

(4) sai vì: Thực vật kí sinh không phân giải chất hữu cơ thành chất vô cơ nên không được xếp vào nhóm phân giải.

Mục lục

Lời nói đầu 3

PHẦN I: CÁC ĐỀ THI

Đề số 1 5
Đề số 2 15
Đề số 3 27
Đề số 4 38
Đề số 5 49
Đề số 6 60
Đề số 7 72
Đề số 8 83
Đề số 9 95
Đề số 10 107

PHẦN II: ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Đề số 1 121
Đề số 2 134
Đề số 3 148
Đề số 4 163
Đề số 5 176
Đề số 6 190
Đề số 7 204
Đề số 8 220
Đề số 9 235
Đề số 10 250

SÁCH PHÁT HÀNH TẠI

✱HỆ THỐNG NHÀ SÁCH & SIÊU THỊ CỦA
CÔNG TI CỔ PHẦN VĂN HÓA DU LỊCH GIA LAI TRÊN TOÀN QUỐC
✱HỆ THỐNG NHÀ SÁCH & SIÊU THỊ CỦA
CÔNG TI CỔ PHẦN VĂN HÓA PHƯƠNG NAM TRÊN TOÀN QUỐC

✱davibooks.vn
NHÀ SÁCH TRỰC TUYẾN
ĐT: 62972354

HUẾ: **CÔNG TY CP SÁCH&TBTH HUẾ** – 76 Hàn Thuyên – TP. Huế
ĐÀ NẴNG: **NS LAM CHÂU** – 129 Phan Chu Trinh
QUẢNG NGÃI: **NS TRẦN QUỐC TUẤN** – 526 Quang Trung
NHA TRANG: **CÔNG TY CP PHS** – 34 – 36 Thống Nhất – Nha Trang
SIÊU THỊ TÂN TIẾN – 11 Lê Thành Phương – Nha Trang
BÌNH THUẬN: **NS HƯNG ĐẠO** – 328 Trần Hưng Đạo – TP. Phan Thiết
ĐỒNG NAI: **NS KIM NGÂN** – 88 Cách Mạng Tháng Tám – TP. Biên Hòa
NS BIÊN HÒA – 35 Cách Mạng Tháng 8 – TP. Biên Hòa
NS MINH ĐỨC – 156 Đường 30/4 – TP. Biên Hòa
VŨNG TÀU: **NS ĐÔNG HẢI** – 38 Lý Thường Kiệt
NS HOÀNG CƯƠNG – 163 Nguyễn Văn Trỗi
GIA LAI: **CÔNG TY SÁCH TBTH** – 40B Hùng Vương – TP. Plieku
DAKLAK: **NS LÝ THƯỜNG KIỆT** – 55 – 57 Lý Thường Kiệt
KONTUM: **CÔNG TY CP SÁCH TBTH** – 129 Phan Đình Phùng
LÂM ĐỒNG: **CÔNG TY CP SÁCH TBTH** – 09 Nguyễn Văn Cừ – Đà Lạt
NS CHÍ THÀNH – 72D Bùi Thị Xuân – Đà Lạt
DĂK NÔNG: **NS GIÁO DỤC** – 30 Trần Hưng Đạo – Gia Nghĩa
TÂY NINH: **NS VĂN NGHỆ** – 295 Đường 30 tháng 4
LONG AN: **CÔNG TY PHS** – 04 Võ Văn Tần – TX. Tân An
TIỀN GIANG: **CÔNG TY CP SÁCH TBTH** – 22 Hùng Vương – TP. Mỹ Tho
ĐỒNG THÁP: **NS VIỆT HƯNG** – 196 Nguyễn Huệ – TP. Cao Lãnh
BẾN TRE: **CÔNG TY CP SÁCH TBTH** – 03 Đồng Khởi
SÓC TRĂNG: **NS TRẺ** – 41 Trần Hưng Đạo
KIÊN GIANG: **NS ĐÔNG HỒ I** – 98B Trần Phú – Rạch Giá
NS ĐÔNG HỒ II – 989 Nguyễn Trung Trực – Rạch Giá
BÌNH DƯƠNG: **NHÀ SÁCH 277** – 518 Cách Mạng Tháng Tám – Thủ Dầu Một
CÀ MAU: **NS MINH TRÍ** – 44 Nguyễn Hữu Lễ
AN GIANG: **NS THƯ QUÁN** – 3/5 Tôn Đức Thắng – TP. Long Xuyên
NS THANH KIÊN – 496 Võ Thị Sáu – TP. Long Xuyên
TT VĂN HÓA TỔNG HỢP – 15 – 17 Hai Bà Trưng

SÁCH CÓ BÁN LẺ TẠI CÁC CỬA HÀNG SÁCH TRÊN TOÀN QUỐC

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
16 Hàng Chuối – Hai Bà Trưng – Hà Nội
Điện thoại: Biên tập-Chế bản: (04) 39714896;
Hành chính: (04) 39714899; Tổng biên tập: (04) 39715011
Fax: (04) 39714899

* * *

Chịu trách nhiệm xuất bản:
Giám đốc - Tổng biên tập: TS. PHẠM THỊ TRÂM

Biên tập: THU HẰNG
Sửa bài: NHÀ SÁCH HỒNG ÂN

Chế bản: NGUYỄN KHỞI MINH
Trình bày bìa: VÕ THỊ THỪA

Đối tác liên kết xuất bản:
Nhà sách HỒNG ÂN

SÁCH LIÊN KẾT

BỘ ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN MÔN SINH HỌC

Mã số: 1L- 509ĐH2013
In 2.000 cuốn, khổ 17 × 24cm tại Công ty Cổ phần Văn hóa Văn Lang.
Giấy phép xuất bản số: 1996-2013/CXB/05-275 ĐHQGHN, ngày 24/12/2013
Quyết định xuất bản số: 521LK-TN/QĐ-NXB ĐHQGHN, ngày 26/12/2013
In xong và nộp lưu chiểu quý I năm 2014.

NS HỒNG ÂN

Nhà sách **HỒNG ÂN**

www.nhasachhongan.com.vn

Email: nhasachhongan@hotmail.com

20 Nguyễn Thị Minh Khai - Q.1 - TP.HCM

ĐT: 38246706 - 08083021 - 39107095 ◆ Fax: 08083017

Điểm đến của tri thức

Mời bạn tìm đọc:

NGÂN HÀNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM SINH HỌC
NGÂN HÀNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM SINH HỌC
NGÂN HÀNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM VẬT LÍ
NGÂN HÀNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM VẬT LÍ
THỬ SỨC TRƯỚC KÌ THI ĐẠI HỌC HOÁ HỮU CƠ
THỬ SỨC TRƯỚC KÌ THI ĐẠI HỌC HOÁ ĐẠI CƯƠNG VÀ VÔ CƠ
THỬ SỨC TRƯỚC KÌ THI ĐẠI HỌC môn TOÁN
THỬ SỨC TRƯỚC KÌ THI ĐẠI HỌC môn SINH HỌC
BỘ ĐỀ THI trắc nghiệm khách quan TIẾNG ANH
BỘ ĐỀ THI trắc nghiệm khách quan HOÁ HỌC
BỘ ĐỀ THI trắc nghiệm khách quan môn Vật lí
Cẩm nang ÔN LUYỆN SINH HỌC LỚP 12 & LUYỆN THI ĐẠI HỌC

Bán tại

- NS MINH TÂM, 245 Trần Nguyên Hãn - HP * ĐT: (0313) 858699
- 29&31 Phan Bội Châu - Hải Phòng *ĐT: (0313) 839599
- 04 Lý Thái Tổ - TP. Đà Nẵng *ĐT: 0511.3823421
- 259 Lê Duẩn - TP. Vinh - ĐT: 0383.554777
- 94 Xô Viết Nghệ Tĩnh - Cần Thơ - ĐT: (0710) 3818891
- 158 Tỉnh lộ 8 - TT.Củ Chi - TP.HCM *ĐT: (08) 37924216
- 51 Lý Thường Kiệt - TP Đồng Hới - QB * ĐT: (0523) 857868
- 66 Lý Thái Tổ - Thị xã Quảng Trị
- 15 Lê Thái Tổ - Vĩnh Long - ĐT: 0907845219
- 76 Hàn Thuyên - TP. Huế
- 78 Bạch Đằng - Đà Nẵng - ĐT: (0511) 3834328
- 496 Võ Thị Sáu, 3/5 Tôn Đức Thắng - Long Xuyên

Để xác định sách chính phẩm, chúng tôi in chìm ở bìa 1 và 4 chữ: "NS. HỒNG ÂN"

ISBN: 978-604-934-831-0

8 935092 754833

Giá: 60.000đ